

Klaus Schäfer

Hirntod verstehen

Der Sterbeprozess in einfachen Worten



© Alle Rechte liegen beim Autor und Herausgeber: Klaus Schäfer
Regensburg 2017

Freies E-Book

Diese PDF-Datei darf nur kostenlos und unverändert weitergegeben werden.

0 Vorspann

0.1 Inhaltsverzeichnis

0 Vorspann.....	2
0.1 Inhaltsverzeichnis.....	2
0.2 Empfehlenswerte Literatur.....	5
0.3 Abkürzungen.....	6
0.4 Vorbemerkungen.....	7
0.5 Glossar.....	8
0.6 Lebende, Sterbende oder Tote?.....	9
0.7 Das Problem „Hirntod“.....	9
0.8 Mein Weg zur Erkenntnis.....	10
1 Der Hirntod in der Medizin.....	12
1.1 Allgemeines zum Tod.....	12
1.1.1 Sterben und Tod.....	12
1.1.2 Stufen des Sterbens.....	13
1.1.3 Unsichere und sichere Todeszeichen.....	15
1.1.4 Intermediäres Leben.....	15
1.1.5 Todeszeitpunkt.....	17
1.1.6 Geschichtliche Entwicklung zum Hirntod.....	18
1.1.7 Vom Scheintod zum Scheinleben.....	24
1.1.8 Koma und Hirntod.....	28
1.1.9 Die Studie von Alan Shewmon.....	30
1.1.10 Gestörte Homöostase.....	31
1.1.11 Gemeinsame Erklärungen zum Hirntod.....	33
1.2 Hirntod medizinisch betrachtet	38

1.2.1 Die Ursachen.....	38
1.2.2 Kaskade des neuronalen Zelltodes	39
1.2.3 Der Individualtod.....	40
1.3 Die Hirntoddiagnostik.....	43
1.3.1 Chronik der HTD.....	43
1.3.2 Durchführung der HTD.....	44
1.3.3 Sicherheit der HTD.....	47
1.3.4 Empfindungen der Hirntoten.....	48
1.4 Hirntod und Organspende.....	51
1.4.1 Trennung von Hirntod und Organspende.....	51
1.4.2 Unberechtigte Sorge.....	52
1.4.3 Die Herzen der Organspender.....	53
2 Der Hirntod in anderen Disziplinen.....	55
2.1 Hirntod in der Justiz.....	55
2.2 Hirntod in der Philosophie.....	58
2.3 Hirntod in den Religionen.....	62
2.3.1 Hirntod im Judentum.....	62
2.3.2 Hirntod im Islam.....	63
2.3.3 Hirntod im Christentum.....	63
3 Das Scheinleben.....	67
3.1 Körperliche Funktionen.....	67
3.1.1 Der Herzschlag und seine Folgen.....	67
3.1.2 Das Immunsystem.....	68
3.1.3 Fieberreaktion.....	68
3.2 Körperliche Reaktionen.....	69
3.2.1 Die Reflexe.....	69

3.2.2 Die Bewegungen.....	69
3.2.3 Schmerzen.....	70
3.3 Schwangere Hirntote.....	71
3.3.1 Lebendes Kind aus toter Frau.....	71
3.3.2 Künstliche Gebärmutter.....	72
3.3.3 Korrekte Sprache.....	73
3.4 Lebende Hirntote.....	75
3.5 10 Fakten zum Hirntod.....	77
4 Fazit.....	78
5 Infos zum Buch.....	80

0.2 Empfehlenswerte Literatur

Allgemeine Fachliteratur

Dag Moskopp: Hirntod. Konzept - Kommunikation – Verantwortung. Stuttgart 2015.

Klaus Schäfer: Vom Scheintod zum Hirntod. Gesellschaftliche Reaktionen bei der Änderung des Todesbegriffes Karlsruhe 2016.

Klaus Schäfer: Vom Koma zum Hirntod. Pflege und Begleitung auf der Intensivstation. Stuttgart 2017.

Medizinische Habilitation und Dissertationen über den neuronalen Zelltod

Georgios Kiourkenidis: Untersuchungen zu regenerativen und protektiven Mechanismen beim neuronalen Zelltod nach zerebraler Ischämie. Regensburg 2002.

Sandra Manuela Geiger: Nukleosomen bei zerebraler Ischämie. München 2008.

Christa Thöne-Reineke: Präventions- und Interventionsstudien in experimentellen Schlaganfallmodellen in der Ratte. Berlin 2012.

Christina Wengenmayer: Interventions- und Präventionsstudien mit kombinierten ECE/NEP – Hemmern an Schlaganfallmodellen in Ratten. Berlin 2009.

0.3 Abkürzungen

Die in diesem Buch verwendeten Abkürzungen sind:

BÄK	Bundesärztekammer
BMG	Bundesministerium für Gesundheit
DER	Deutscher Ethikrat
DGAI	Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin
DGIM	Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin
DGCH	Deutsche Gesellschaft für Chirurgie
DGN	Deutsche Gesellschaft für Neurologie
DGNC	Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie
DGNI	Deutsche Gesellschaft für Neurointensiv- und Notfallmedizin
DIVI	Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin
DPG	Deutsche Physiologische Gesellschaft
HTD	Hirntoddiagnostik
PCB	President's Council on Bioethics (US-amerikanisches Konzil)
TPG	Transplantationsgesetz
WB-BÄK	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesärztekammer

Die Fettschrift der Abkürzungen weist darauf hin, dass dieser Begriff eine Inhaltsseite im Organspende-Wiki besitzt. Hierzu ist unter www.organspende-wiki.de im Suchfeld der in Fettschrift gedruckte Begriff einzugeben.

0.4 Vorbemerkungen

Für den rechten Umgang mit diesen Buch sind einige Vorbemerkungen hilfreich:

1. Verknüpfung mit dem Organspende-Wiki

Dieses Buch soll als kleines Taschenbuch den **Hirntod** umfassend beschreiben. Dies ist durch kurze klare Worte zu erreichen, aber auch durch gängige Abkürzungen und schließlich durch die Verknüpfung mit der Internetseite www.organspende-wiki.de. Alle im Buch fett gedruckten Begriffe besitzen im Organspende-Wiki eine eigene Seite mit ausführlicher Erklärung und entsprechenden weiterführenden Links und Quellen. Dadurch wird in diesem Buch auf Fußnoten und Quellenangaben gänzlich verzichtet.

2. „Hirntod“

Auch wenn der Begriff „Hirntod“ erst ab dem Jahr 1969 für das „irreversible Koma“ und das „Coma dépassé“ eingeführt wurde, wird in diesem Buch der Begriff bereits für die vorhergehenden Jahre verwendet, denn es geht hierbei um eine Zustandsbeschreibung und nicht um eine wissenschaftliche Arbeit über Begrifflichkeiten. Seit der 4. Fortschreibung der HTD im Jahre 2015 soll für den Begriff „Hirntod“ der Begriff „irreversibler Hirnfunktionsausfall“ benutzt werden, weil dies präziser sei. Da dies sprachlich umständlich ist, werden Abkürzungen benutzt wie „**IHA**“, „IHF“ oder „IHA“⁴. Es gibt jedoch auch Mediziner, die nach wie vor – auch bei der Arbeit – den allgemein gebräuchlichen Begriff „Hirntod“ benutzen. Sie argumentieren damit, dass sich mit der Bezeichnung der Zustand nicht ändert. So wie wir von einer Leiche sprechen, weil der Mensch tot ist, weiß man seit langem um das stunden- und tagelange **intermediäre Leben** der Organe und Zellen. Dennoch ist es ein Toter. Da ich mich dieser Argumentation anschließe, wird in diesem Buch durchgehend „Hirntod“ benutzt.

3. „Gehirn abgestorben“

Zum Zeitpunkt der Feststellung des Hirntodes sind noch nicht alle Gehirnzellen abgestorben. Ihr Sterbeprozess kann aber nicht aufgehalten werden. Dies ändert jedoch nichts daran, dass das Gehirn mit den verbliebenen noch lebenden Zellen funktionsuntüchtig ist. Trotz dieser medizinischen Unschärfe wird in diesem Buch durchgängig „abgestorbenes“ Gehirn geschrieben. An den beschriebenen Auswirkungen ändert sich dadurch nichts.

4. Medizinische Präzision

Dieses Buch soll knapp gehalten und in allgemein verständlicher Sprache geschrieben sein. Dadurch kann es nur den Hauptstrom (Mainstream) beschreiben. Sonderfälle und besondere medizinische Details müssen daher außer acht bleiben. Dies ändert jedoch nichts am Aussagegehalt. Wer es medizinisch präziser wissen möchte, möge es in den in der Literatur genannten Büchern oder im Wiki nachlesen.

0.5 Glossar

Hirntod	<p>Der Hirntod ist in Deutschland seit dem Jahr 1997 gesetzlich in den §§ 3, 6 und 9 TPG definiert als „der endgültige, nicht behebbare Ausfall der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms nach Verfahrensregeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen“.</p> <p>Der medizinische Zustand ist damit als Begriff klar definiert. Es ist jedoch Ansichtssache, ob man Hirntote als Tote ansieht oder als Sterbende, ebenso wie es Ansichtssache ist, ob einem auf der Autobahn ein Geisterfahrer entgegen kommt oder hunderte.</p>
Homöostase	<p>Homöostase beschreibt die Selbstregulierung jedes lebenden Organismus, vom Bakterium bis zum Menschen. Dazu gehören u.a. die Regulation von Puls, Blutdruck, Zucker- und Wasserhaushalt.</p>
Kritiker	<p>Mit „Kritiker“ werden in diesem Buch sprachlich knapp die Kritiker des Hirntodkonzeptes genannt. Da dieses Buch vom Hirntod handelt, liegt diese Verkürzung nahe. - Nicht immer ist klar erkennbar, ob es sich bei der Gruppe oder bei der Person um einen Kritiker oder um einen Gegner des Hirntodkonzeptes handelt. Dennoch wurde durchgehend der Begriff „Kritiker“ gewählt.</p>
pathophysiologisch	<p>Pathologie beschäftigt sich mit den krankhaften Veränderungen und Zuständen im Körper. Physiologie beschäftigt sich mit den physikalischen und biochemischen Vorgängen in Zellen, Geweben und Organen.</p> <p>Pathophysiologie beschäftigt sich mit den Verlaufsformen und den Auswirkungen von Krankheiten einschließlich der jeweiligen Vorgänge im Körper.</p>

0.6 Lebende, Sterbende oder Tote?

Ob Hirntote Lebende, Sterbende oder Tote sind, diese Diskussion scheint nie zu enden. Selbst auf höchster Ebene ist man sich hierüber nicht einig. Ob nun auf dem Papier des PCB (2008) oder des DER (2015), für eine Minderheit sind Hirntote Sterbende und damit noch Lebende, für die Mehrheit sind es Tote. Doch Wahrheit kann nicht demokratisch gefunden werden. Was ist bei dieser Fragestellung nun richtig?

Die Frage um die Stellung der Hirntoten scheint unsere demokratische Welt zu zerreißen. Die Diskussion wird meist sehr emotional geführt. Und wo Emotionen sind, hat der Verstand wenig Platz. Das ist ein Problem.

Ein weiteres Problem ist, dass die Kritiker oft mit Halb- und Unwahrheiten auftreten und damit die Menschen bewusst oder unbewusst in die Irre leiten. Das Ganze wird zuweilen noch mit diffamierenden Begriffen garniert, die ihre Wirkung nicht verfehlen. Die Befürworter des Hirntodkonzeptes hingegen klären sachlich und rational auf. Sie haben kaum eine Möglichkeit, emotional zu argumentieren, selbst wenn sie es wollten. Damit ist die Diskussion an sich einseitig.

Wozu dann ein weiteres Buch über den Hirntod?

0.7 Das Problem „Hirntod“

Der Hirntod ist ein unsichtbarer Tod. Äußerlich unterscheiden sich Hirntote nicht von Komapatienten. Ihr Herz schlägt. Sie werden künstlich beatmet und künstlich ernährt wie Komapatienten auch. Nur die HTD bringt den Hirntod ans Licht. Doch damit ist man als medizinischer Laie ganz und gar den Aussagen der Ärzte ausgeliefert. Unsere Sinne nehmen Hirntod nicht wahr, von dem die Ärzte reden. Also muss der Hirntote doch noch leben, so die Aussage einiger Leute, selbst von Pflegekräften.

Der Tod schlägt beim Hirntod meist plötzlich zu und reißt die Menschen binnen weniger Tage in den Hirntod. Anfangs bestand noch Hoffnung. Ärzte und Pflegekräfte taten alles, um das Leben zu retten und die Gesundheit wieder herzustellen. Doch dann kam der begründete Verdacht auf Hirntod auf. Die HTD bestätigte meist binnen 12 Stunden diesen Verdacht. Es ist ein Tod ohne Abschied. Nach dem zum Hirntod führenden Ereignis, das ohne Vorwarnung zugeschlagen hat, gibt es keine Antwort auf ein „Ich liebe Dich“, „Ich danke Dir“ oder „Bitte verzeihe mir“.

Das alles macht es für die Hinterbliebenen so schwer, den Hirntod als den Tod ihres Angehörigen zu akzeptieren. In der akuten Situation sind die Hinterbliebenen für sachliche Erklärungen kaum zugänglich. Zu sehr wirken dann die Emotionen. Daher ist die Aufklärung zuvor so wichtig. Eine umfassende und sachlich korrekte Aufklärung will dieses Buch hierzu leisten.

0.8 Mein Weg zur Erkenntnis

Im Jahr 2010 saß ich beim Tischgespräch in der Klinik mit einem Kritiker des Hirntodkonzeptes zusammen, der mir klarmachen wollte, dass Hirntote Sterbende seien. Seine Argumente, weshalb Hirntote noch leben, konnte ich mit meinem damaligen, laienhaft medizinischen Verständnis nicht so recht nachvollziehen. So versuchte ich, in autodidaktischer Weise den Hirntod zu verstehen.

Ich wollte mich über den Hirntod kundig zu machen, um ihn zu verstehen, doch im Internet fand ich meistens Seiten von **Kritikern** und stellte fest, wie gut die untereinander vernetzt sind. Die Argumente, die ich bei den Kritikern las, konnten mich nicht überzeugen, aber auf diese Weise lernte ich die volle Bandbreite der Argumente kennen, die gegen das Hirntodkonzept sprachen.

Ich begann, mich schriftlich mit dem Thema zu beschäftigen und brachte im Jahr 2012 das Buch „Pro und Contra zur Organspende. Über 555 Irrtümer richtiggestellt“ heraus. Rückblickend muss ich sagen, dass es ein sehr laienhafter Versuch war, den **Halb- und Unwahrheiten**, die über Hirntod und Organspende verbreitet werden, etwas entgegen zu setzen. Heute bin ich nicht mehr stolz über das Buch und froh, dass es nicht mehr im Buchhandel vertrieben wird.

Ein großes Problem war, dass ich den Hirntod und seine Tragweite noch immer nicht so recht verstanden hatte. Wie grenzen sich Hirntod und Koma gegeneinander ab? Was unterscheidet Hirntod vom Koma? Bei jeder HTD muss Koma vorliegen. Ist Hirntod eine besondere Form des Komas?

Ich ging den Weg, den mir die Literatur bot, zunächst über die HTD. Ich kannte alle zum Hirntod führenden Ursachen und verstand, dass beim Hirntod alle Hirnstammreflexe erloschen sind, bei Komapatienten aber zumindest noch ein Hirnstammreflex vorhanden ist. Was für ein Zustand Hirntod ist, hatte ich damit noch immer nicht begriffen.

Im Januar 2014 gründete ich die Internetseite www.organspende-wiki.de. Darin schrieb ich alle meine Erkenntnisse über Hirntod und Organspende nieder. Sie sollten allgemein zugänglich sein. Um die Qualität dieses Wikis zu gewährleisten, bin ich dort der einzige Autor. Niemand kann sich dort zum Mitschreiben anmelden.

Im Jahr 2016 versuchte ich über medizinische Fachbücher und Lexika, mehr über den Hirntod zu erfahren, um ihn zu meiner eigenen Zufriedenheit zu verstehen. Hierzu war ich je einen Tag in Mannheim und in Tübingen in der Uni-Bibliothek. Auch die Badische Landesbibliothek war eine wichtige Fundgrube für meine Recherche. Die über 50 med. Fachbücher brachten mich einen kleinen Schritt weiter.

Im Jahr 2016 lernte ich das Buch „Hirntod“ des Neurochirurgen Dag Moskopp kennen. Es führte mich in ungeahnte Tiefen der Geschichte und des Zustandes Hirntod. Damit brachte es mich einen deutlichen Schritt weiter in meiner Erkenntnis über den Hirntod.

In meinem letzten Ansatz stieg ich in die medizinische Fachliteratur ein. Ich recherchierte in medizinischen Dissertationen, die sich mit dem Absterben der Gehirnzellen beschäftigten. Ich begriff immer deutlicher, was für ein Zustand Hirntod ist und welche Tragweite dieser Zustand für das Leben bzw. den Tod hatte.

Hieraus entstand eine Arbeit, die zur Prüfung einem Professor der katholischen Theologie vorliegt. Wenn sie angenommen wird, ist sie eine Dissertation zur Frage, ob die Seele noch im Hirntoten ist oder ob sie ihn bereits verlassen hat. Nach allem, was ich über Hirntod weiß, komme ich zu dem einen Schluss: Die Seele hat den Hirntoten bereits verlassen. Mit dem Hirntod sind Leib und Seele getrennt. Damit sind Hirntote nicht nur medizinisch und juristisch, sondern auch theologisch als Tote anzusehen. Damit ist in der Klinik bei Hirntoten kein Sterbesegen (für einen Sterbenden) vorzunehmen, sondern eine Aussegnung (für einen Toten).

Diese meine Erkenntnisse über den Hirntod brachte ich im Jahr 2017 für das medizinische Fachpersonal in dem Buch „Vom Koma zum Hirntod“ heraus. Für medizinische Laien soll dieses Buch Aufklärungsarbeit leisten. Möge es zum tieferen Verständnis des Hirntodes führen.

Mein großes Anliegen ist nicht, dass man sich meiner Überzeugung, dass Hirntote Tote sind, anschließt, sondern dass man den Zustand Hirntod versteht. Man soll ihn tiefer verstehen als nur, dass das Herz der Hirntoten schlägt, dass sie warm sind, und all die vielen Fakten, die die Kritiker aufzählen. Man soll den pathophysiologischen Zustand und seine Tragweite erkennen. Zu diesem Zweck wurden in dieses Buch Beispiele meiner theologischen Arbeit eingebunden, Beispiele, die mir beim Verstehen des Hirntodes entscheidend weitergeholfen haben.

Mögen sich damit in der Diskussion um den Hirntod Menschen beteiligen, die den Hirntod in seinen elementaren Grundzügen wirklich verstanden haben. Wer irrige Aussagen macht, wie, dass Hirntote eine Herz-Lungen-Maschine bräuchten oder eine Studie belege, dass Hirntote nach Abschalten der künstlichen Beatmung noch weitergelebt hätten, bekundet mit dieser Aussage, dass er den Zustand Hirntod nicht verstanden hat. Hoffentlich trägt dieses Buch dazu bei, dass künftig in der öffentlichen Diskussion solche Fehler nicht mehr vorkommen.

1 Der Hirntod in der Medizin

1.1 Allgemeines zum Tod

1.1.1 Sterben und Tod

Sterben ist ein Prozess,
Tod ist ein definierter Schnitt in diesem Prozess.

Seit unserer Zeugung bewegen wir uns unaufhaltsam auf unseren **Tod** zu. Es stirbt nicht nur jedes Lebewesen, es stirbt auch jeder Stern, es stirbt auch unser Universum. Für die Lebewesen auf der Erde ist die Zeitspanne des Lebens zwischen Tagen und Jahren, bei einigen Pflanzen sogar Jahrtausende. Die Lebensdauer von Sternen sind Mrd. von Jahren, die des Universums noch wesentlich größer.

Solange wir gesund und kraftvoll im Leben stehen, sieht sich kaum einer von uns als sterbend. **Sterben** wird von den meisten Menschen als ein Prozess der letzten Tage bis der letzten Minuten vor dem Tod verstanden. Bei Wikipedia heißt es über den **Sterbeprozess** mit ähnlichem Sinn:

Sterben ist das Erlöschen der Organfunktionen eines Lebewesens, das zu seinem Tod führt. Der Beginn des Sterbens ist nicht eindeutig bestimmbar. Das Ende eines Sterbeprozesses wird mit dem Todeseintritt eingegrenzt.

Nierenversagen führt nicht zwangsweise zum Tod, wenn man an die Dialyse angeschlossen werden kann. Ist es jedoch Tod, wenn das Gehirn abgestorben ist und der Hirntote künstlich beatmet auf der Intensivstation liegt? Was ist der Tod?

Abweichend von sonstigen Lexika, die den Tod als irreversiblen Zusammenbruch des Blutkreislaufs beschreiben, stand noch am 21.07.2017 die wohl umfassendste und treffendste Definition von Tod:

Der Tod ist der endgültige Verlust der für ein Lebewesen typischen und wesentlichen Lebensfunktionen. Der Übergang vom Leben zum Tod wird Sterben genannt.

Leider wurde diese Definition im Juli 2017 abgeändert. Es ist wünschenswert, wenn in Wikipedia diese umfassende und treffliche Definition des Todes dauerhaft eingetragen bleiben würde.

Angesichts dieser Definition stellt sich die Frage, ob es für einen Menschen typisch und wesentlich sind, als **Hirntoter** auf der Intensivstation bis zu seinem **Herzstillstand** zu liegen und gepflegt zu werden. Doch da kommt schon das Argument auf, dass auch verschiedene dauerhafte komatöse Zustände nicht dem Menschen typisch und wesentlich sind. Der Unterschied zwischen **Koma** und **Hirntod** wird an anderer Stelle beschrieben.

1.1.2 Stufen des Sterbens

Der **Sterbeprozess** von Menschen und allen höheren Lebewesen kann in verschiedene Stufen unterteilt werden. Die hier verwendeten Begrifflichkeiten orientieren sich an den üblichen bzw. meistbenutzten Begriffen.

1. Atemstillstand

Im normalen Sterbeprozess erfolgt meist zuerst der **Atemstillstand**, da Atmung körperliche Kraft kostet. Das Herz schlägt dann meist noch bis zu wenigen Minuten weiter. Manchmal kann man dies an der pulsierenden Halsschlagader deutlich erkennen.

2. Herzstillstand

Dem Atemstillstand folgt der **Herzstillstand**, da das Blut zu wenig Sauerstoff hat. Dieser Zustand wurde früher als „Herztod“ bezeichnet, doch seit Ende des 18. Jh. weiß man, dass man Menschen u.U. aus diesem Zustand wieder ins normale Leben zurückholen kann. Durch die Forschungen von **Vladimir A. Negovsky** wissen wir seit den 1940er Jahren, dass der Mensch so lange erfolgreich reanimiert werden kann, solange sein Gehirn noch funktionsfähig ist.

Atemstillstand und Herzstillstand wird oft als „klinisch tot“ bezeichnet, wobei hierbei zwar ein höchst lebensgefährlicher Zustand vorliegt, aber es ist damit zunächst einmal noch nichts tot, weder der Mensch noch Organe oder Zellen.

Bei einem ursächlichen Herzinfarkt oder Herzstillstand geht der Herzstillstand dem Atemstillstand voraus. Ebenso ist es auch beim Herzkammerflimmern, denn auch dabei wird kein Blut durch den Körper gepumpt.

3. Hirntod

1. Wege zum Hirntod

Dem Herzstillstand oder Herzkammerflimmern folgt das Absterben der Organe als funktionierender Körperteil und später das Absterben der einzelnen Zellen. Dabei sterben die „hungrigsten“ Organe zuerst ab.

Das menschliche **Gehirn** ist ein wahrer Energiefresser. In körperlicher Ruhe braucht das Gehirn ca. 20% der Glukose (Nährstoff) und 25% des Sauerstoffs. Bei plötzlichem Ausfall der Durchblutung (z.B. Herzstillstand) steht dem Gehirn rund 20% des zirkulierenden Blutes als Energieversorgung zur Verfügung. Damit kann es noch ca. 10 sec normal weiterarbeiten. Danach wird der Mensch bewusstlos (Synkope). Nach ca. 30 sec ist kein EEG mehr ableitbar. Nach etwa 3 min ist das Absterben erster Gehirnzellen beobachtbar. Nach ca. 10 min ohne Sauerstoff ist das Gehirn irreparabel schwerst geschädigt mit der Gefahr auf Hirntod. Jede weitere Minute ohne Sauerstoff erhöht die Wahrscheinlichkeit des Hirntods.

Die angegebenen Zeiten gelten bei ca. 20°C Umgebungstemperatur.

2. Der Hirntod

Sind so viele Gehirnzellen abgestorben, dass das Gehirn seine Funktion nicht mehr

erfüllen kann, spricht man allgemein vom „**Hirntod**“. Dieser Zustand kann durch die HTD sicher überprüft werden. Die HTD gilt als die sicherste Diagnostik in der Medizin.

Ob mit dem Tod der Gehirnzellen (ca. 2% des Körpers) nur ein Organ gestorben ist oder der Mensch, soll an anderer Stelle behandelt werden. Faktum ist: Es sind so viele Gehirnzellen abgestorben, dass man nicht mehr von einem funktionierenden Gehirn sprechen kann. Weitere Gehirnzellen werden noch absterben. Eine Besserung dieses Zustandes ist unmöglich. Hirntod ist irreversibel, d.h. nicht umkehrbar.

3. Das intermediäre Leben

Das **Gehirn** ist das erste Organ, das nach dem Herzstillstand abstirbt. Danach sterben weitere Organe ab, je nach ihrem eigenen Energiebedarf. **Herz, Lunge, Leber** und **Niere** sind in dieser Reihenfolge die nächsten Organe. Der Darm arbeitet noch 24 Stunden weiter. Die Hornhaut des Auges kann dank ihres langsamen Stoffwechsels 72 Stunden nach dem letzten Herzschlag noch transplantiert werden kann.

Nach dem Hirntod (**Individualtod**) bis zum biologischen Tod (Tod der letzten Körperzelle) ist in den Organen und Körperzellen über Tage noch Leben. Dieses erlöschende Leben wird „**intermediäres Leben**“ genannt, oder auch „**Supravitalität**“.

4. Biologischer Tod

Der **biologische Tod** ist eingetreten, wenn in der letzten Körperzelle kein Stoffwechsel mehr stattfindet. Dieser Zustand kann zwar beim normalen Zerfall des Leichnams nicht nachgewiesen werden, aber man darf davon ausgehen, dass dies erst nach Ablauf einer Woche der Fall ist.

5. Genetischer Tod

Mit dem biologischen Tod ist das Leben, so wie wir es kennen und definieren, im ganzen Körper erloschen. Solange jedoch noch ein Zellkern erhalten bleibt, kann man mit der Gen-Technik noch immer einen Klon zum Leben erwecken. Genetisch wird dieser Klon völlig identisch mit dem Original sein, aber nie vom Wesen her, so wie sich auch eineiige Zwillinge, Drillinge, ... vom Wesen her unterscheiden. Der **genetische Tod** ist dann eingetreten, wenn keine Körperzelle mehr mit funktionierendem Zellkern vorhanden ist, aus dem ein Klon erzeugt werden kann.

6. Absoluter Tod

Der **absolute Tod** ist dann erreicht, wenn nichts Körperliches auf die Existenz des Menschen hinweist. Hierzu muss der letzte Knochen und der letzte Zahn zerfallen sein. Bei der Einäscherung (Kremierung) geschieht dies Tage nach dem Tod, ansonsten kann es Millionen Jahre dauern.

Sozialer Tod

Nicht zum Sterbeprozess gehörend, aber mitunter zum Leben, ist der „**soziale Tod**.“ Dieser ist erreicht, wenn niemand mehr an einen Menschen denkt oder gar von ihm spricht. Mit der berühmteste ist Herostratos, der im Jahr 356 v.C. den Tempel der Artemis in Ephesos angezündet hat, um dadurch unsterblichen Ruhm zu ernten. Die Bürger von Ephesos waren sich schnell einig, dass sein Name totgeschwiegen werden soll, damit sein Wunsch sich nicht erfüllt. Zuweilen werden auch heute noch lebende Menschen von der Gesellschaft totgeschwiegen.

1.1.3 Unsichere und sichere Todeszeichen

Unsichere Todeszeichen

Unsichere **Todeszeichen** galten früher als Todeszeichen. Bewusstlosigkeit, fehlende Atmung, fehlender Puls, Abkühlung auf Umgebungstemperatur, komplette Lähmung und Hornhauttrübung sind unsichere Todeszeichen. Selbst, wenn sie zusammen vorliegen, kann dieser Mensch u.U. noch ins Leben zurückgeholt werden:

Anna Bågenholm wurde mit einer Körpertemperatur von 14,4°C und starren Pupillen in eine Uni-Klinik eingeliefert. Sie lag rund 80 Minuten im Eiswasser, davon 40 Minuten bewusstlos. Weder Herzschlag noch Hirnströme konnten festgestellt werden. Es wurden sofort umfangreiche Rettungsmaßnahmen eingeleitet, während dessen ihre Körpertemperatur auf 13,7°C absank. 4 Stunden nach dem Unfall hatte Anna Bågenholm wieder Herzaktivität. 9 Tage danach erlangte sie wieder das Bewusstsein. 5 Monate später arbeitete sie wieder als Ärztin.

Dies ist ein weltbekannter Extremfall, aber er zeigt deutlich, dass selbst mehrere unsichere Todeszeichen kein Anzeichen von Tod sind.

Sichere Todeszeichen

Sichere Todeszeichen zeigen den Tod sicher an. Hierzu gehören: Totenflecken und Totenstarre (nach 2 Std. stark ausgeprägt), Verwesung, Bildung von Leichenwachs, Mumifizierung und der Hirntod.

Ein sicheres Todeszeichen ist auch eine mit dem Leben nicht zu vereinbarende Verletzung (z.B. Enthauptung) oder ein nach Ablauf der gegebenen Zeit erfolgloser Versuch einer Reanimation.

1.1.4 Intermediäres Leben

Allgemeines zum intermediären Leben

Das **intermediäre Leben** ist das Leben der Organe und Zellen nach dem Tod eines Individuums. Bei höheren Lebewesen ist dies durch den Hirntod gegeben. Beim Menschen lassen sich daher noch Stunden nach dem letzten Herzschlag diese Reaktionen auslösen:

<i>h</i>	<i>Aktivitäten nach ... h Herzstillstand</i>
1,5	elektrische Erregbarkeit des Herzens
8,0	an Muskeln können durch mechanische oder elektrische Schläge Kontraktionen ausgelöst werden
13	bei einem kräftigen Schlag auf einen großen Muskel bildet sich ein Wulst
22	Zuckungen von Gesichtsmuskeln durch elektrische Schläge
24	die Verdauung funktioniert noch
46	Pupillen können durch entsprechende Medikamente (z.B. Adrenalin) zu Reaktionen angeregt werden
72	Die Hornhaut des Auges hat noch so guten Stoffwechsel, dass sie transplantiert werden kann

Tab. 1 Supravitales Leben

Diese kurze Tabelle zum supravitalen Leben (lat. über das Leben hinausreichend), wie das intermediäre Leben (lat. dazwischenliegend; zwischen dem Tod des Individuums und dem Tod der letzten Körperzelle) auch genannt wird, ist nur ein kleiner Auszug aus der Forensik, die die Gerichtsmediziner für die Bestimmung des Todeszeitpunktes benutzen.

Als Grundregel gilt hierbei: je höher der Energiebedarf eines Organs bzw. bestimmter Körperzellen ist, desto schneller sterben sie nach dem letzten Herzschlag ab. Je weniger Energie sie benötigen, desto länger können sie den letzten Herzschlag überleben. Den extrem langsamen Stoffwechsel von Hornhaut der Augen, Augenlinse, Knorpel und Herzklappe nennt man „**Bradytroph**“, ihr Gewebe „bradytrophes Gewebe“.

Intermediäres Leben bei Hirntod

Wenn mit dem Hirntod der Mensch tot ist, sind alle seine Körperfunktionen dem intermediären Leben zuzuschreiben. Damit sind Hirntote Tote mit maximal möglichem Anteil an supravitalem Leben. Dies ist mit ein Grund, weshalb Hirntod so schwer zu verstehen ist und einige Menschen das Hirntodkonzept ablehnen. Mehr hierzu in Kapitel 3.

In der vom **BMG** am 30.03.2015 in Kraft gesetzte Richtlinie „zur Feststellung des Todes“ steht auf Seite 6:

Folgende Konstellationen schließen die Diagnose des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls nicht aus: Beim Hirnfunktionsausfall können spinale Reflexe, Extremitäten-Bewegungen (z. B. Lazarus-Zeichen) und vegetative Symptome (z. B. Schwitzen) sowie die Leitfähigkeit des peripheren Abschnittes von Hirnnerven, die periphere Erregbarkeit und spontane Entladungen im Elektromyogramm der Gesichtsmuskeln vorübergehend noch erhalten bleiben oder wiederkehren, solange der Körper-Kreislauf und die Beatmung aufrechterhalten werden. Diagnostische Einschränkungen durch Blutdruckschwankungen oder Fieber sind nicht bekannt. Schon während der Entwicklung des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls kann, je nach Temperatur von Umgebung und Beatmungsluft, die Körperkern-temperatur abfallen. Der Zeitpunkt des Auftretens eines Diabetes insipidus variiert.

Damit sind die Reaktionen aufgelistet, zu denen Hirntote fähig sind und die das Hirntodkonzept nicht erschüttern. Selbst das BMG hat mit dieser Aussage sie alle der Supravitalität zugeschrieben. Damit gehören alle diese Reaktionen der Hirntoten zum intermediären Leben.

Wie wenig die **Supravitalität** und **intermediäres Leben** zum Allgemeinwissen gehören, zeigt ein Blick in die Lexika: „Intermediär“ wird nur im Zusammenhang von Genetik und Mineralogie genannt. „Supravitalität“ wurde nur in 2 Lexika gefunden. Sie erschienen im Jahr 2006 und im Jahr 1977. - Hier ist die elektronische Revolution mit dem Internet zu loben. Bei Wikipedia und im Organspende-Wiki sind beide Begriffe beschrieben.

1.1.5 Todeszeitpunkt

Als **Todeszeitpunkt** wird der Zeitpunkt der Feststellung der sicheren **Todeszeichen** angegeben. Somit heißt es zum Todeszeitpunkt bei Hirntod in den Entscheidungshilfen der Jahre 1982, 1986 und 1991:

„Da beim Hirntod der wirkliche Zeitpunkt des Eintritts des Todes nicht eindeutig feststellbar ist, wird der Zeitpunkt, zu welchem die endgültigen diagnostischen Feststellungen getroffen werden, dokumentiert.“

In der Entscheidungshilfe des Jahres 1997 und der Richtlinie der Jahre 1998 und 2015 heißt es zum Todeszeitpunkt:

„Festgestellt wird nicht der Zeitpunkt des eintretenden, sondern der Zustand des bereits eingetretenen Todes. Als Todeszeit wird die Uhrzeit registriert, zu der die Diagnose und Dokumentation des Hirntodes abgeschlossen sind.“

1.1.6 Geschichtliche Entwicklung zum Hirntod

Selbst in med. Fachbüchern und Lexika steht, dass der Hirntod von der Ad-hoc-Kommission der Harvard University am 05.08.1968 geschaffen wurde (um straffrei an die von der Transplantationsmedizin begehrten Organe zu kommen, so die Kritiker des Hirntodkonzeptes). Blickt man tiefer in die Geschichte der Medizin, so reichen seine Wurzeln weit zurück, bis in die Antike, siehe diese **Chronik**:

- **um 500 v.C.** - Erkenntnis: Gehirn als Organ der Sinnesempfindung
Alkmaion von Kroton stellte anatomische Studien über das Auge an. Dabei erkannte er, dass das Auge über den Sehnerv mit dem Gehirn verbunden ist. Daraus schloss er, dass das Gehirn das Organ der Sinnesempfindung ist.
- **um 400 v.C.** - Gehirn für Empfindungen und Intelligenz
Hippokrates von Kos (460-370 v.C.) erklärte das Gehirn für Empfindungen und Intelligenz verantwortlich. Die Wurzel dieser Erkenntnis ist unklar.
- **um 400** - Überlegung: Tod des Gehirns ist Trennung von Leib und Seele
Augustinus von Hippo (354-430) überlegte, dass der komplette Funktionsausfall des Gehirns die Trennung von Leib und Seele sei und damit dem Tod des Menschen entspreche.
- **um 1200** – ohne Gehirn = tot?
Moses Maimonides (1135–1204) erwog, dass der Verlust von Hirnfunktionen mit dem Tod gleichzusetzen sei. Die krampfhaften Zuckungen von Enthaupteten brachten Maimonides auf den Gedanken, dass sie nicht als Lebenszeichen zu werten seien, da die zentrale Kontrolle des Gehirns fehle.
- **1664** - Großhirnrinde als Sitz des Denkens
Thomas Willis (1621-1675) veröffentlichte im Jahr 1664 seine "Cerebri anatome" und erklärte die Großhirnrinde als Sitz des Gedächtnisses.
- **um 1800** - Der Begriff „Hirntod“ wurde gebildet
François Xavier Bichat (1771-1802) regten die ersten erfolgreichen Wiederbelebungsversuche zu ausgedehnten anatomischen, histologischen und physiologischen Untersuchungen an. Er grenzte vegetative Grundfunktionen (Atmung, Kreislauf, Stoffwechsel) als "organisches Leben" von dem Komplex höherer Gehirnleistungen (Bewusstsein, Sinnesempfindungen) ab. In Konsequenz dieser Ergebnisse griff er den erst viel später entwickelten Erkenntnissen vor und prägte den Begriff "Hirntod".
- **1811** - Entdeckung des Atemzentrums im Hirnstamm
Julien-Jean Le Gallois (1770-1814) entdeckte das Atemzentrum im Hirnstamm.
- **1894** – Artikel über den Tod durch cerebrale Kompression
Victor Horsley (1857-1916) publizierte seinen Artikel "Über den Tod durch cerebrale Kompression und seine Prävention". Darin beschreibt er erstmals Patienten, bei denen

der Anstieg des cerebralen Drucks zum Tod (Ausfall der Atmung) führt. Dieser Prozess läuft bei jedem Hirntoten ab.

- **1940er Jahre** – Der Mensch stirbt mit der Vitalität des Gehirns

Vladimir A. Negovsky (1909-2003), der sich auf dem Gebiet der Reanimationsforschung verdient gemacht hat, entwickelte in den 1940er Jahren das Konzept des "biologischen Todes", wie er ihn nannte. Er erkannte, dass man so lange erfolgreich reanimieren kann, solange das Gehirn keinen zu großen Schaden genommen hat. So schrieb er in den 1940-er-Jahren: „Für eine lange Zeit waren wir der Ansicht, dass die jüngste Kontraktion des Herzens der letzte 'Akkord des Lebens' sei. Wir sprechen jetzt nicht so, denn nach Beendigung der Herztätigkeit ist noch für einige Minuten die Wiederherstellung des zentralen Nervensystems möglich. In der Tat sind der letzte 'Akkord des Lebens' die noch verbleibenden Zeichen der Vitalität des Gehirns.“

Damit setzte Vladimir Negovsky rund 10 Jahre vor der Einführung der künstlichen Beatmung einen in Deutschland kaum bekannten Meilenstein in der Chronik des Hirntodes: Der Tod des Menschen ist das Ende der Vitalität des Gehirns. - Obwohl Vladimir Negovsky für seine Leistungen den Orden „Roter Stern“ erhielt, ist Vladimir Negovsky in der deutschsprachigen Literatur kaum bekannt.

- **1952** - Erfindung der Überdruck-Beatmung

Björn Ibsen (1915-2007) erfand 1952 die Überdruck-Beatmung und schuf damit eine neue und wirksamere Behandlungsweise. Zunächst wurde dies manuell durchgeführt, bald jedoch maschinell. Damit konnten Menschen mit sehr großen Atembeschwerden oder ausgefallener Eigenatmung im Grunde unbegrenzt künstlich beatmet werden. Dies führte zu einem völlig neuen Zustand, dem Hirntod.

- **1950er Jahre** - Einführung der Intensivstationen

In den 50er Jahren kamen immer mehr Geräte für die künstliche Beatmung auf die neu geschaffenen Intensivstationen. In den 60er Jahren wurde dies Standard.

- **1957** – Papst Pius XII. lehnte eine Verpflichtung zur Weiterbehandlung ab
Papst Pius XII. (1876/1939-1958) lehnte die Verpflichtung ab, auch bei aussichtslosen Patienten die Therapie der künstlichen Beatmung unbedingt fortzusetzen. Gleichzeitig hielt er fest, dass es den Ärzten obliege, den Zeitpunkt des Todes festzulegen.
- **1959** - Pierre Wertheimer veröffentlichte den Artikel "sur la mort du système nerveux"
Pierre Wertheimer (1892-1982) und seine Arbeitsgruppe veröffentlichten den Bericht über 4 Fälle von Hirntod unter der Überschrift "sur la mort du système nerveux" (Der Tod des Nervensystems).
- **1959** – Hirntod wurde als "Coma dépassé" klar beschrieben
Pierre Mollaret (1898-1987) und **Maurice Goulon** (1919-2008) beschrieben 1959 anhand von 23 Fällen unter dem Begriff "Coma dépassé" (jenseits/unterhalb des Komas, "überschrittenes Koma") einen Zustand, welcher bei künstlicher Beatmung keinerlei Lebenszeichen des Gehirns erkennen ließ, der nicht umkehrbar war und irgendwann zum Herzstillstand führte. Der Begriff „Hirntod“ von Bichat wurde von

ihnen nicht aufgegriffen. Die Veröffentlichung regte eine Diskussion um ein neues Todeskriterium an. Der Artikel erschien nur auf Französisch, weswegen er international kaum Beachtung fand.

- **1960** - Beendigung einer künstlichen Beatmung
Pierre Wertheimer und sein Team veröffentlichten in einem Artikel, dass sie eine künstliche Beatmung an einem Hirntoten beendet haben. Als Kriterien für ihr Handeln nannten sie: Nachweis der völligen **Areflexie**, keine **Eigenatmung**, das **EEG** weist eine Nulllinie auf und eine angiographische Darstellung der Hirndurchblutung. Noch heute sind diese Untersuchungen das Fundament der Hirntoddiagnostik.
- **1963** - erste Nieren-TX nach HTD
In Löwen (Belgien) wurde 1963 die weltweit erste Niere aus einem Hirntoten transplantiert.
- **1963-1966** in Löwen (Belgien) mind. 9 Organentnahmen aus Hirntoten
In den Jahren 1963 bis 1966 wurden in Löwen bei mindestens 9 Personen, an denen zuvor der Zustand "coma dépassé" festgestellt wurde, Organe zum Zweck der Transplantation entnommen.
- **1964** – erstes einfaches Diagnoseschema
Auf dem Deutschen Chirurgenkongress wurde für Deutschland eine erste einfache Hirntoddiagnostik verabschiedet.
- **1966** - Franzosen definieren Hirntote als Tote
Am 10.05.1966 stellte die Kommission der französischen "Académie Nationale de Médecine" das Ergebnis ihrer Arbeit vor: Der irreversible Funktionsverlust des Gehirns wurde als neues Todeskriterium eingeführt.
- **1968** - Deutsche definieren Hirntote als Tote
Im April 1968 stellte eine Kommission der Deutschen Gesellschaft für Chirurgie das Ergebnis ihrer Arbeit unter dem Titel "Todeszeichen und Todeszeitbestimmung" vor. Nach der französischen Akademie bejaht nun auch die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie das Hirntodkonzept: Menschen mit irreversiblen Funktionsverlust des Gehirns werden als Tote angesehen.
- **1968** – Ad-Hoc-Kommission definiert den Hirntod
Eine aus Medizinern, Juristen und Theologen gebildete **Ad-Hoc-Kommission** der Harvard University schuf am 05.08.1968 das sogenannte Hirntod-Konzept. Am Anfang dieser Definition steht der Grund:

Unser primäres Anliegen ist es, das irreversible Koma als neues Todeskriterium zu definieren. Es gibt zwei Gründe für den Bedarf an einer neuen Definition:

1. Der medizinische Fortschritt auf den Gebieten der Wiederbelebung und der Unterstützung lebenserhaltender Funktionen hat zu verstärkten Bemühungen geführt, das Leben auch schwerstverletzter Menschen zu retten. Manchmal

haben diese Bemühungen nur teilweisen Erfolg: Das Ergebnis sind dann Individuen, deren Herz fortfährt zu schlagen, während ihr Gehirn irreversibel zerstört ist. Eine schwere Last ruht auf den Patienten, die den permanenten Verlust ihres Intellekts erleiden, auf ihren Familien, auf den Krankenhäusern und auf solchen Patienten, die auf von diesen komatösen Patienten belegte Krankenhausbetten angewiesen sind.

2. Überholte Kriterien für die Definition des Todes können zu Kontroversen bei der Beschaffung von Organen zur Transplantation führen.

Von **Kritikern** wird meist nur der wesentlich kürzere 2. Punkt genannt. Der rund viermal größere 1. Punkt, der zu diesem Zeitpunkt nachweislich schon über 8 Jahre praktiziert wurde, wird von ihnen verschwiegen.

- **1982** – Bundesärztekammer (**BÄK**): Entscheidungshilfe zur Hirntoddiagnostik (**HTD**)
Die BÄK gab die Entscheidungshilfe zur HTD heraus.
- **1986** – BÄK: Entscheidungshilfe zur HTD - 1. Fortschreibung
Die BÄK gab die 1. Fortschreibung der Entscheidungshilfe zur HTD heraus. Die Unterscheidung zwischen primär **supratentoriellen** und **infratentoriellen Hirnschädigungen** in der HTD machte dies notwendig.
- **1990** – Gemeinsamer Text der beiden großen christlichen Kirchen
Die Deutsche Bischofskonferenz und der Rat der Evangelischen Kirche in Deutschland brachten die gemeinsame Erklärung „Organtransplantationen“ heraus. Darin heißt es zum Hirntod auf Seite 11f: „Der Hirntod bedeutet ebenso wie der Herztod den Tod des Menschen. Mit dem Hirntod fehlt dem Menschen die unersetzbare und nicht wieder zu erlangende körperliche Grundlage für sein geistiges Dasein in dieser Welt. Der unter allen Lebewesen einzigartige menschliche Geist ist körperlich ausschließlich an das Gehirn gebunden. Ein hirntoter Mensch kann nie mehr eine Beobachtung oder Empfindung machen, verarbeiten und beantworten, nie mehr einen Gedanken fassen, verfolgen und äußern, nie mehr eine Gefühlsregung empfinden und zeigen, nie mehr irgendetwas entscheiden. ... Hirntod bedeutet also etwas entscheidend anderes als nur eine bleibende Bewußtlosigkeit, die allein noch nicht den Tod des Menschen ausmacht.“
- **1991** – BÄK: Entscheidungshilfe zur HTD – 2. Fortschreibung
Die BÄK gab die 2. Fortschreibung der Entscheidungshilfe zur HTD heraus. Der technische Fortschritt, insbesondere bei den neurophysiologischen und nuklearmedizinischen Verfahren, und die Einführung der transkraniellen Dopplersonographie machten dies erforderlich.
- **1997** – BÄK: Entscheidungshilfe zur HTD – 3. Fortschreibung
Die BÄK gab die 3. Fortschreibung der Entscheidungshilfe zur HTD heraus.
- **1997** – Deutschland verabschiedet das Transplantationsgesetz (TPG)

Das **TPG** wurde am 02.06.1997 vom Bundestag verabschiedet, am 26.09.1997 vom Bundesrat bestätigt. Es trat am 01.12.1997 in Kraft. - In § 3 wird die Totspende nur erlaubt, wenn "der endgültige, nicht behebbare Ausfall der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms nach Verfahrensregeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen, festgestellt ist."

- **1998** – BÄK: Überarbeitung der 3. Fortschreibung
Die BÄK hatte nach dem Inkrafttreten des TPG die 3. Fortschreibung der Entscheidungshilfe zur HTD sprachlich an das TPG angepasst. So wurde u.a. aus der Entscheidungshilfe eine Richtlinie und bekam damit mehr Gewicht. Inhaltlich änderte sich an der HTD nichts.
- **1998** – Studie von Alan Shewmon
Alan Shewmon brachte seine Studie über 175 Hirntote heraus, die nach Feststellung des Hirntodes intensivmedizinisch weiterbehandelt wurden und deren Herz noch länger als eine Woche schlug.
- **2008** – Bericht des President's Council on Bioethics (PCB)
Im Dezember 2008 veröffentlichte das **PCB** ein Papier über den Hirntod und Organtransplantation. Die Studie von Alan Shewmon nahm darin einen großen Raum ein. Für die Mehrheit sind Hirntote Tote, für die Minderheit sind sie Sterbende. Einigkeit besteht jedoch darin, dass sie alle den Hirntod als Kriterium für die Organentnahme bejahen. Kurios ist, dass die von ihnen vorgeschlagene neue Definition von Leben vielen Menschen das Leben abspricht, die noch gar nicht hirntot sind.
- **2015** - Veröffentlichung der Stellungnahme des Deutschen Ethikrates
Der **Deutsche Ethikrat** brachte am 24.02.2015 seine Stellungnahme zu "Hirntod und Organspende" heraus. Auch hier nahm die Studie von Alan Shewmon großen Raum ein. Für 7 Mitglieder ist der Hirntod nicht der Tod des Menschen, für 18 Mitglieder ist der Hirntod der Tod des Menschen. Für alle ist der Hirntod das Kriterium für die Organentnahme.
- **2015** - Das **BMG** setzt die 4. Fortschreibung der HTD in Kraft.
Die BÄK verabschiedete am 30.01.2015 die 4. Fortschreibung der HTD und übergab sie dem Bundesministerium für Gesundheit (**BMG**), das diese Richtlinie zum 30.03.2015 in Kraft setzte.
- **2015** - Arbeitshilfe der Deutschen Bischofskonferenz
Die Deutsche Bischofskonferenz brachte die Arbeitshilfe "Hirntod und Organspende" heraus. Darin heißt es auf Seite 6: "Nach jetzigem Stand der Wissenschaft stellt das Hirntod-Kriterium im Sinne des Ganzhirntodes – sofern es in der Praxis ordnungsgemäß angewandt wird – das beste und sicherste Kriterium für die Feststellung des Todes eines Menschen dar, so dass potentielle Organspender zu Recht davon ausgehen können, dass sie zum Zeitpunkt der Organentnahme wirklich tot und nicht nur sterbend sind."

Daneben gaben in den Jahren 1994 bis 2015 verschiedene medizinische Gesellschaften 7 Mal gemeinsame Erklärungen zum Hirntod heraus. Dass keine davon bei den Kritikern erwähnt wird, ist nachvollziehbar. Dass sie jedoch in der allgemeinen Diskussion um Hirntod nicht genannt oder gar zitiert werden, ist unverständlich. Sie sind hier unter **Gemeinsame Erklärungen** nachzulesen.

Fazit:

So wie die Geschichte des Hirntodes nicht im Jahr 1968 mit der Ad-hoc-Kommission beginnt, so enden die wissenschaftlichen Erkenntnisse auch nicht mit der Studie von Alan Shewmon. Bei allem Erkenntniszuwachs zum Hirntod ist über die Zeit geblieben:

Hirntote sind Tote.
Was an ihnen noch stirbt, das ist ihr Körper.

1.1.7 Vom Scheintod zum Scheinleben

Der Scheintod

Ende des 18. Jh. gab es die ersten erfolgreichen Reanimationen. Ertrunkene wurden durch Mund-zu-Mund-Beatmung und Menschen mit Herzkammerflimmern durch Stromschläge wieder ins Leben zurückgeholt. Man verstand damals nicht, was dabei abläuft. Man sah nur, dass es manchmal funktionierte.

So fragte man sich, wie es sein kann, dass jemand, der schon tot war, wieder ins Leben zurückgeholt werden konnte. War nicht der Tod etwas Endgültiges? Es bildeten sich Begriffe wie „**Wiederbelebung**“ und „**Reanimation**“, die wir heute noch in diesem Zusammenhang gebrauchen. Der Begriff „**Scheintod**“ hingegen verschwand aus dem medizinischen Sprachgebrauch, ist jedoch vereinzelt noch heute in der Bevölkerung anzutreffen.

Waren diese Menschen nur zum Schein tot? Diese Frage beschäftigte viele Menschen. Auch gebildete Menschen wurden von dieser Pandemie ergriffen, die noch bis in die 1. Hälfte des 20. Jh. reichte. Aus Angst, scheinot und damit noch lebendig begraben zu werden, wurden Leichenhäuser – das Erste im Jahr 1792 in Weimar - errichtet, in denen der Leichnam meist 3-5 Tage lag, unter ständiger Beobachtung! Es ist nicht berichtet, dass dabei ein Scheintoter festgestellt worden wäre. Auch setzte man hohe Prämien dafür aus, dass ein von einem Amtsarzt für tot gehaltener Mensch nur scheinot war. Es soll keine dieser Prämien je eingefordert worden sein. Dennoch hielt sich der Glaube vom Scheintod hartnäckig.

Heute wissen wir auch, dass der Stillstand von Atem und Puls kein sicheres Todeszeichen ist. Es besteht eine reelle Chance, diesen Zustand durch entsprechende Maßnahmen zu beheben, solange er nur wenige Minuten gedauert hat. Diese Zeit ist sehr von der Umgebungstemperatur des Bewusstlosen abhängig. Bei Kälte ist der Zeitraum länger, bei Wärme kürzer.

Heute wissen wir, dass Menschen ohne Atem und ohne Puls bzw. mit Herzkammerflimmern in einem höchst lebensgefährlichen Zustand sind. Sie werden sterben, wenn nicht sofort entsprechende Gegenmaßnahmen getroffen werden. In der Kardiologie (Medizin des Herzens) ist es heute nichts Besonderes, wenn das Herz für Sekunden bis wenigen Minuten künstlich angehalten wird. Es wird hernach wieder in Gang gesetzt. Bei großen Herzoperationen unter Einsatz einer Herz-Lungen-Maschine wird das Herz sogar noch länger angehalten. Niemand spricht hier vom Scheintod.

Heute wissen wir, dass ein Mensch erst dann tot ist, wenn der Stillstand von Atem und Puls dauerhaft ist. Dies erkennen wir an den sogenannten sicheren **Todeszeichen**. Die häufigsten und gebräuchlichsten sind **Totenstarre** und **Totenflecke**. Daneben gibt es noch die mit dem Leben nicht zu vereinbarende Verletzung, z.B. eine Enthauptung. Häufiger ist die Aufgabe eines erfolglosen Reanimationsversuchs, bei Erwachsenen nach ca. 30 Minuten, bei Kindern nach ca. 60 Minuten. Als **Todeszeitpunkt** wird dabei das

Ende des Reanimationsversuches in den **Totenschein** eingetragen.

Das Scheinleben

Die Einführung der Überdruck-Beatmung und Gründung der Intensivmedizin durch Björn Ibsen (1915-2007) im Jahr 1952 eröffnete der Medizin neue Behandlungsmöglichkeiten. Menschen ohne Eigenatmung konnten nun beliebig lange künstlich beatmet werden. Man stellte jedoch bald fest, dass man nun vereinzelt mit völlig neuen Patienten zu tun hat, die es vor Einführung der künstlichen Beatmung gar nicht gab.

Pierre Wertheimer und sein Team aus Lyon war einer der ersten Mediziner, die hierzu publizierten. Im Frühjahr 1959 veröffentlichte er unter der Überschrift "sur la mort du système nerveux" (Der Tod des Nervensystems) den Bericht über 4 solcher Patienten. Sie ließen bei künstlicher Beatmung keinerlei Lebenszeichen des Gehirns erkennen. Der Zustand war nicht umkehrbar und führte binnen einer Woche zum Herzstillstand..

Im Herbst 1959 veröffentlichten **Pierre Mollaret** und **Maurice Goulon** beide in Paris tätig, einen Artikel über 23 solcher Patienten. Sie nannten diesen Zustand "Coma dépassé" (jenseits/unterhalb des Komas, "überschrittenes Koma"). Sie bestätigten die Zeitspanne von 8 Tagen bis zum Herzstillstand.

Die Wortwahl dieser Mediziner lässt erahnen, welcher Konflikt sich zwischen diesen beiden Gruppen entwickelte. Wertheimer sprach vom Tod des Nervensystems, Mollaret und Goulon vom überschrittenen Koma. Tod oder Koma? Das war die Frage, die im Raum stand und in der Medizin heftig diskutiert wurde.

Bereits im Jahr 1957 wurde an Papst **Pius XII.** (1876/1939-1958) von Medizinern die Frage herangetragen, wie man mit solchen neuen Patienten verfahren solle. Papst Pius XII. lehnte die Verpflichtung ab, auch bei aussichtslosen Patienten die Therapie der künstlichen Beatmung unbedingt fortzusetzen. Gleichzeitig hielt er fest, dass es den Ärzten obliege, den Zeitpunkt des Todes festzulegen. Diese Antwort des Kirchenoberhauptes half in diesem Streit nicht weiter.

Im Jahr 1960 hatten Pierre Wertheimer und sein Team den Mut, dies zu veröffentlichen, was sicherlich auch andere Mediziner seit der Antwort des Papstes getan haben. Sie veröffentlichten in einem Artikel, dass sie eine künstliche Beatmung beendet haben. Als Kriterien für ihr Handeln nannten sie: Nachweis der völligen **Areflexie**, keine **Eigenatmung**, das **EEG** wies eine Nulllinie auf und eine angiographische Darstellung belegte, dass keine Hirndurchblutung erfolgte. - Dies ist der bisher älteste Nachweis, dass nach Feststellung des Hirntodes die intensivmedizinische Behandlung beendet wurde.

Von „Hirntod“ sprach damals noch niemand, obwohl dieser Begriff um das Jahr 1800 von **François Xavier Bichat** geschaffen wurde. Die ersten erfolgreichen Wiederbelebungsversuche regten ihn zu ausgedehnten anatomischen, histologischen und physiologischen Untersuchungen an. Er grenzte vegetative Grundfunktionen (Atmung, Kreislauf, Stoffwechsel) als "organisches Leben" von dem Komplex höherer Gehirnleistungen (Bewusstsein, Sinnesempfindungen) ab. In Konsequenz dieser Ergebnisse prägte er den Begriff "Hirntod".

Ein im deutschsprachigen Raum kaum bekannter Pionier der Reanimationsforschung war **Vladimir A. Negovsky**. Er entwickelte das Konzept des "biologischen Todes", wie er ihn nannte. Er erkannte, dass der Mensch so lange reanimiert werden kann, solange sein Gehirn noch funktioniert. Ist dieses jedoch dauerhaft nicht funktionsfähig, ist eine Reanimation unmöglich. So schrieb er in den 1940er Jahren: „Für eine lange Zeit waren wir der Ansicht, dass die jüngste Kontraktion des Herzens der letzte 'Akkord des Lebens' sei. Wir sprechen jetzt nicht so, denn nach Beendigung der Herztätigkeit ist noch für einige Minuten die Wiederherstellung des zentralen Nervensystems möglich. In der Tat sind der letzte 'Akkord des Lebens' die noch verbleibenden Zeichen der Vitalität des Gehirns.“

Um das Jahr 1960 gab es niemanden, der diese vorliegenden Bausteine des Hirntodes aufgriff. So blieben Hirntote für die einen Komapatienten, für die anderen Tote. Eine Klärung war nicht in Sicht. Ab dem Jahr 1966 kam Bewegung in das Thema:

Am 10.5.1966 stellte die Kommission der französischen "Académie Nationale de Médecine" das Ergebnis ihrer Arbeit vor: Der irreversible Funktionsverlust des Gehirns wurde als neues Todeskriterium eingeführt. Im April 1968 bejahte unter dem Titel "Todeszeichen und Todeszeitbestimmung" auch die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie das Hirntodkonzept. Menschen mit irreversiblen Funktionsverlust des Gehirns werden als Tote angesehen. - Am 05.08.1968 kam die Ad-Hoc-Kommission der Harvard University zum gleichen Ergebnis:

Unser primäres Anliegen ist es, das irreversible Koma als neues Todeskriterium zu definieren. Es gibt zwei Gründe für den Bedarf an einer neuen Definition:

- 1. Der medizinische Fortschritt auf den Gebieten der Wiederbelebungs- und der Unterstützung lebenserhaltender Funktionen hat zu verstärkten Bemühungen geführt, das Leben auch schwerstverletzter Menschen zu retten. Manchmal haben diese Bemühungen nur teilweisen Erfolg: Das Ergebnis sind dann Individuen, deren Herz fortfährt zu schlagen, während ihr Gehirn irreversibel zerstört ist. Eine schwere Last ruht auf den Patienten, die den permanenten Verlust ihres Intellekts erleiden, auf ihren Familien, auf den Krankenhäusern und auf solchen Patienten, die auf von diesen komatösen Patienten belegte Krankenhausbetten angewiesen sind.*
- 2. Überholte Kriterien für die Definition des Todes können zu Kontroversen bei der Beschaffung von Organen zur Transplantation führen.*

Hirntod und Organspende

Damit fasste die Ad-hoc-Kommission das in Worte, was in den USA und anderen Nationen schon seit Jahren gängige Praxis war: Hirntote wurden als Tote oder Todgeweihte angesehen. Daher beendete man, wie schon Wertheimer im Jahr 1960 offen belegte, nach der Feststellung des Hirntodes die künstliche Beatmung, worauf kurz danach das Herz stehen bleibt.

Durch die aufkommende Organtransplantation sagte man, dass es viel zu schade sei, die oft guten Organe einfach auf den Friedhof zu geben. Wenn man nach der Feststellung des Hirntodes noch vor dem Abschalten der künstlichen Beatmung die Organe entnehmen dürfte, könnte man das Leben anderer Patienten retten.

Es hat sich somit zunächst der Hirntod mit der Beendigung der Therapie entwickelt. Die Organtransplantation kam Jahre später hinzu und drängte sich mit ihrem Anliegen, transplantable Organe zu bekommen, zwischen die Feststellung des Hirntodes und die Beendigung der sinnlos gewordenen Therapie.

Es sind die überholten Kriterien für die Definition des Todes, die es im Falle von Hirntod schwer machen, diesen als Tod des Menschen anzuerkennen: Das Herz der Hirntoten schlägt noch. Hirntote werden künstlich beatmet und künstlich ernährt. Ihr Körper weist überall noch Stoffwechsel auf – das Gehirn ausgenommen – und ist daher warm. So stellen wir uns keine Toten vor.

Was liegt mit einem Hirntoten vor uns? Warum soll der Mensch tot sein, wenn doch nur 2% von ihm abgestorben sind und 98% noch ganz normalen Stoffwechsel haben? Auch wenn Hirntote nie wieder aus diesem Zustand herauskommen und trotz aller Bemühungen der Ärzte binnen Tagen, Wochen oder Monaten einen Herzstillstand erfahren, müsste man sie dann nicht als Sterbende betrachten?

Was Hirntod in seinen Auswirkungen bedeutet, verdeutlicht die nachfolgende Tabelle: Hirntote haben keine Empfindung, kein Bewusstsein, kein Wissen, kein Können, keine Erinnerung, keine Gefühle und keine Hirnstammreflexe. Durch den Tod der Gehirnzellen ist nichts von alledem mehr möglich. Die hierfür zuständigen Gehirnzellen sind abgestorben. Sie lassen sich nicht reanimieren. Dieser Zustand ist irreversibel, d.h. nicht umkehrbar.

Da Hirntote äußerlich wie Komapatienten wirken, kann hier in Anlehnung an die ersten erfolgreichen Reanimationen Ende des 18. Jh. von „**Scheinleben**“ gesprochen werden.

Was Hirntote bräuchten, wäre ein neues Gehirn. Wäre die Medizin in der Lage, Hirntoten ein künstliches Gehirn zu geben, so wäre ein neugeborenes Kind klüger als dieser Ex-Hirntote, der zunächst alles erlernen müsste, greifen, sprechen, gehen, lesen, schreiben, rechnen, ..., denn von dem alten Menschen wäre nichts mehr vorhanden.

Wenn die Medizin dazu in der Lage wäre, Hirntoten ein neues Gehirn zu geben, könnte der Körper ohne medizinische Unterstützung weiterleben. Der daraus entwickelte Mensch würde jedoch nie das Leben des Hirntoten leben, denn von diesem Leben hat er nur den Körper, aber keine Erinnerung und kein Wissen. Er wäre ein völlig neuer Mensch. Aus diesem Grunde sagen Medizin, Justiz und (katholische) Theologie, dass mit Eintritt des Hirntodes der Mensch verstorben ist.

Fähigkeit	Beispiele	
Empfinden	sehen, hören, riechen, schmecken, tasten	☠
Bewusstsein	denken, planen, erfinden, kreativ etwas erschaffen	☠
Wissen	was wir gelernt haben	☠
Können	gehen, sprechen, singen, musizieren, balancieren, ...	☠
Erinnerung	was wir erlebt haben	☠
Gefühle	Liebe, Hass, Vertrauen, Angst, Hoffnung, Sorge	☠
Hirnstamm-reflexe	Licht-Reflex, Lidschluss-Reflex, ... Atem-Reflex	☠

Tabelle 2: Ausfall aller kognitiven Fähigkeiten

1.1.8 Koma und Hirntod

Die Diagnose des irreversiblen Ausfalls der Hirnfunktion erfordert zwingend die Erfüllung der Voraussetzungen (...), die Feststellung der Bewusstlosigkeit (Koma), der Hirnstamm-Areflexie und des Atemstillstandes (Apnoe) (...) sowie den Nachweis der Irreversibilität durch die klinischen Verlaufsuntersuchungen nach den vorgesehenen Wartezeiten oder durch ergänzende Untersuchungen (...). Auf diesem Vorgehen beruht die Sicherheit der Todesfeststellung.

So steht es in der Richtlinie zur Feststellung des Hirntodes (2015) auf Seite 2. Man könnte sich nun fragen, ob damit jeder Bewusstlose ohne Eigenatmung einer HTD unterzogen wird. Ganz so einfach ist es nicht, denn Bewusstlosigkeit ist ein sehr breites Feld, auf das hier nicht näher eingegangen werden soll.

Fakt ist, dass bei **Koma** Hirnregionen noch arbeiten. Das Gehirn arbeitet zwar nur regional, aber nicht global, im Sinne, dass alle Bereiche des Gehirns in gewohnter Weise zusammenarbeiten. Dies macht die eigentliche Bewusstlosigkeit aus. - Technisch ist dies etwa damit zu vergleichen: Wenn dem Netzbetreiber das Netzwerk zusammenbricht, so funktionieren vor Ort zwar noch die einzelnen PC's und kleine lokalen Netzwerke, aber niemand kann ins Internet, weil dieses große Netzwerk zusammengebrochen ist.

Um in dem Bild von Netzwerk und Computer zu bleiben: Hirntod bedeutet nicht nur der Zusammenbruch aller Netzwerke, sondern auch die Zerstörung aller Computer. Nirgends kann noch auf Daten zugegriffen werden, weil die Computer die diese Daten gespeichert haben, zerstört wurden.

Was den Unterschied zwischen Koma und Hirntod auch ausmacht, wird in der Gegenüberstellung des Zustandes, bei dem die meisten Menschen nach vorliegender Patientenverfügung eine Beendigung der Therapie wünschen, und dem Hirntod deutlich:

	<i>Patientenverfügung</i>	<i>Hirntod</i>
Kommunikation	unmöglich	unmöglich
Empfindung	möglich	unmöglich
Bewusstsein	möglich	unmöglich
Wissen	möglich	unmöglich
Können	möglich	unmöglich
Erinnerung	möglich	unmöglich
Eigenatmung	möglich	unmöglich
Hirnstammreflexe	vorhanden	erloschen
Herzschlag	vorhanden	vorhanden
Verbesserung des Zustandes?	sehr unwahrscheinlich	unmöglich
Ende der Therapie	gewünscht	Warum Mord?

Tabelle 3: Vergleich der Patientenverfügung mit Hirntod

Während im Zustand, bei dem die Patientenverfügung die Beendigung der Therapie wünscht, Empfindung, Bewusstsein, Wissen, Können, Erinnerung und Eigenatmung möglich sind und zumindest ein Hirnstammreflex vorhanden ist, ist bei Hirntod nichts von alledem möglich, nie wieder, denn die biologische Grundlage - funktionierende Gehirnzellen mit Stoffwechsel – ist zerstört.

Beim Koma sind noch funktionierende Gehirnzellen vorhanden, die einzelne Grundaufgaben noch regeln. Bei Koma ist eine Rückkehr ins Bewusstsein möglich. Beim Hirntod ist durch den Tod der Gehirnzellen eine Besserung des Zustandes oder gar eine Rückkehr ins Bewusstsein völlig ausgeschlossen.

1.1.9 Die Studie von Alan Shewmon

In den 1980er-Jahren, als **Alan Shewmon** mit seiner Studie begann, war man der Ansicht, dass nach Feststellung des Hirntodes der Blutkreislauf binnen 8 Tagen unaufhaltsam zusammenbrechen würde. Alan Shewmon erlebte jedoch einen 14-jährigen Jungen, bei dem das Herz noch 9 Wochen weiterschlug. Dieses Erlebnis war für ihn der Impuls, nach weiteren ähnlichen Fällen zu suchen.

So trug Alan Shewmon bis 1998 die Daten von insgesamt 175 Hirntoten zusammen, bei denen bei fortgesetzter intensivmedizinischer Behandlung das Herz noch weiterschlug: bei 80 Hirntoten zwischen 1 und 2 Wochen, bei 44 Hirntoten zwischen 2 und 4 Wochen, bei 20 Hirntoten zwischen 1 und 6 Monaten, bei 7 Hirntoten über 6 Monate.

Von den 161 gut dokumentierten Fällen - bei 56 war der Hirntod hinreichend sicher dokumentiert - schlug das Herz bei 67 Hirntoten zwischen 1 und 2 Wochen, bei 32 Hirntoten zwischen 2 und 8 Wochen, bei 15 Hirntoten zwischen 2 und 6 Monaten und bei 7 Hirntoten über 6 Monate.

Alan Shewmons Studie belegt auch, dass die Zeit bis zum Herzstillstand (Asystolie) vom Alter der Hirntoten abhängt: alle 9 Hirntoten mit Zeiten über 4 Monate waren jünger als 18 Jahre; die drei Hirntote mit den längsten Zeiten (2,7 und 5,1 und 14,5 Jahre) waren zum Zeitpunkt des Hirntodes Neugeborene und Kleinkinder.

Zuweilen wird angegeben, dass diese Hirntoten nach Entfernung oder Abschaltung der künstlichen Beatmung noch bis zu über 14 Jahren „weitergelebt“ hätten. Die Menschen, die diesen Irrtum verbreiten, belegen damit offen, dass sie diese Grundformel des Hirntodes nicht kennen und damit den Hirntod nicht verstanden haben. Alle diese Hirntoten wurden über diese Zeitdauer ununterbrochen künstlich beatmet, denn der dauerhafte Ausfall der Eigenatmung ist ein Kennzeichen des Hirntodes. Wenn Eigenatmung, dann ist es kein Hirntod, so die kurze Grundformel.

Dieses „weitergelebt“ bedeutet, dass der Körper durchblutet wurde und somit Stoffwechsel hatte. Durch den Tod der Hirnzellen waren Empfindung, Bewusstsein und alle Hirnstammreflexe, wozu auch die Eigenatmung zählt, für immer erloschen. Die Gehirnzellen als Datenträger für unser Wissen, Können und Erinnerung sind zerstört. Damit liegt mit dem Hirntod nur ein menschlicher Körper mit Stoffwechsel vor. Alle kognitiven Fähigkeiten (siehe oben) sind jedoch für immer erloschen.

Die Studie von Alan Shewmon belegt somit, dass Hirntoten bei fortgesetzter intensivmedizinischer Versorgung nicht zwangsweise binnen 8 Tagen der Blutkreislauf zusammenbricht, sondern dass sie durchaus länger einen funktionierenden Blutkreislauf haben können, nach der Grundformel, je jünger desto länger.

Von Kritikern wird diese Studie von Alan Shewmon häufig als „neueste Erkenntnisse“ gepriesen, doch so neu sind diese gar nicht. Bereits im Jahr 1992 versuchte man das ungeborene Kind der 18-jährigen Marion Ploch zu retten, die in der 15. Schwangerschaftswoche (SSW) hirntot in Erlangen auf der Intensivstation lag. In der 19. SSW löste

eine Infektion die vorzeitige Geburt aus, die das Kind nicht überlebte. Danach wurde die künstliche Beatmung beendet. Das Kind von Marion Ploch ging durch die emotional heftigst geführten öffentlichen Diskussionen als „Erlanger Baby“ in die Geschichte ein.

Immer wieder erscheinen Berichte, nach denen Hirntote wieder ins normale Leben zurückgekommen seien. Es stellt sich die Frage, warum ist bei den 175 Hirntoten in Alan Shewmons Studie kein einziger Hirntoter dabei, der wieder ins normale Leben zurückkam? Die Antwort kann nur lauten: Es handelte sich bei den in den Berichten genannten Personen um keine Hirntote, weil es aus dem Hirntod kein Zurück gibt, ebensowenig wie aus dem Tod.

Die Studie von Alan Shewmon, die gerne als Argument gegen das Hirntodkonzept genannt wird, stützt bei näherer Betrachtung das Hirntodkonzept und ist daher für dessen Untermauerung auf mehreren Ebenen bedeutsam:

- a) Nicht alle Hirntote erleiden in den ersten 8 Tagen nach Feststellung des Hirntodes einen Herzstillstand, aber sie erleiden ihn unaufhaltsam. Durch gestörte Homöostase ist der Herzstillstand unausweichlich.
- b) Je jünger die Hirntote sind, desto länger kann ihr Blutkreislauf aufrecht erhalten werden: alle 9 Hirntoten mit Zeiten über 4 Monate waren jünger als 18 Jahre.
- c) Keiner der 175 Hirntoten kehrte wieder ins normale Leben zurück oder erfuhr auch nur eine Besserung des Zustandes. Alle verblieben bis zum Herzstillstand im Zustand des Hirntodes.

Aus diesem Grunde sollte die Gesellschaft nicht nur die oberflächliche Aussage kennen, dass dies eine Studie sei, die das Hirntodkonzept widerlege, sondern einen tieferen Einblick in die bedeutsame Studie von Alan Shewmon haben.

1.1.10 Gestörte Homöostase

Nun mag man sich fragen, weshalb die Hirntoten trotz künstlicher Beatmung meist nach Tagen oder Wochen einen Herzstillstand erleiden. Dies liegt an der schwer gestörten **Homöostase**. Unter diesem Begriff versteht man die Selbstregulierung jedes lebenden Organismus, vom Bakterium bis zum Menschen. Beim Menschen gehören mit zur Homöostase:

- Regelung des Schlaf-Wach-Rhythmus
- Regelung des Energiehaushalts (Hunger)
- Regelung des Wasserhaushalts (Durst)
- Regelung der Körpertemperatur
- Regelung von Puls und Blutdruck
- Regelung des Blutzuckers (bei Diabetiker gestört)

Die Homöostase ist bei Hirntoten meist gestört bis völlig ausgefallen. Aufgabe des Personals auf der Intensivstation ist es, dies im Rahmen ihrer Möglichkeiten auszugleichen. - Die Regelung des Schlaf-Wach-Rhythmus ist nicht lebensgefährlich und muss daher bei Komapatienten und Hirntoten nicht beachtet werden. Anders ist es bei den übrigen Parametern.

Hunger wird durch die künstliche Ernährung verhindert. Hirntote neigen dazu, die Umgebungstemperatur zur Körpertemperatur anzunehmen. Damit die Körpertemperatur jedoch weiterhin bei ca. 37°C bleibt, wird Hirntoten eine Wärmedecke aufgelegt. Nun aber beginnt es für das Personal auf der Intensivstation schwieriger zu werden. Die entgleiste Regelung des Wasserhaushalts führt zu **Diabetes insipidus**, d.h. zu vermehrter Urinausscheidung. Damit würde der Körper austrocknen, wenn man nicht medikamentös gegensteuert. **Puls** und **Blutdruck** sinken ab. Auch hier müssen Medikamente für normale Werte von Puls und Blutdruck sorgen. Schließlich ist auch noch die Regelung des **Blutzuckers** gestört. Auch hier hat das Personal auf der Intensivstation mit Medikamenten es auszuregeln.

Diese gestörte bis ausgefallene Homöostase der Hirntoten ist wesentlich auf den Tod des hormonbildenden **Hypophysenvorderlappens** zurückzuführen, der bei der Regulation des **Hormonsystems** eine zentrale und übergeordnete Rolle spielt. Daher muss mit verschiedenen **Hormonen**, die sich zum Teil gegenseitig beeinflussen, die Funktion des Hypophysenvorderlappens medikamentös ersetzt werden. Das ist die eigentliche Herausforderung bei der Behandlung von Hirntoten.

Der Funktionseinheit von Großhirn, Kleinhirn und Hirnstamm greift auch regelnd in den Hormonhaushalt ein. Mit dem Hirntod fehlt dieser regelnde Einfluss. Dies ist eine weitere Ursache für die hormonelle Entgleisung der Hirntoten, die ohne die Maßnahmen der Intensivmedizin zum baldigen Kreislaufstillstand führen würde. Daher spricht man dem Gehirn auch eine „integrative Gesamtleistung“ an der Homöostase zu, die mit Eintritt des Hirntodes für immer fehlt.

Hirntod ist ein künstlich geschaffener Zustand,
der ohne die Intensivmedizin gar nicht möglich wäre.

1.1.11 Gemeinsame Erklärungen zum Hirntod

In den Jahren 1994 bis 2015 gaben verschiedene medizinische Gesellschaften 7 Mal **gemeinsame Erklärungen** zum Hirntod heraus. Es ist unverständlich, dass keine von ihnen in der allgemeinen Diskussion um Hirntod nicht genannt oder gar zitiert werden. Bei den medizinischen Gesellschaften handelt es sich um:

BÄK	Bundesärztekammer
DGAI	Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin
DGCH	Deutsche Gesellschaft für Chirurgie
DGIM	Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin
DGN	Deutsche Gesellschaft für Neurologie
DGNC	Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie
DGNI	Deutsche Gesellschaft für Neurointensiv- und Notfallmedizin
DIVI	Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin
DPG	Deutsche Physiologische Gesellschaft
WB-BÄK	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesärztekammer

Diese medizinischen Gesellschaften gaben 7 gemeinsamen Erklärungen zum Hirntod heraus. In chronologischer Reihenfolge sind dies:

- 1994 – DGN, DGNC, DGNI, DPG
Dieser Erklärung haben sich 1995 die DGIM und 1996 die DGC angeschlossen
- 1997 – BÄK, DGAI, DGCH, DGIM, DGN, DGNC, DPG
- 2001 – DGAI, DGN, DGNC, BÄK, WB-BÄK
- 2002 – DGN, DGNC, DIVI
- 2012 – DGN, DGNC, DGNI
- 2014 – DGN, DGNC, DGNI
- 2015 – DGN, DGNC, DGNI

Wichtig: DGAI, DGN, DGNC, DGNI und DPG haben sehr wohl etwas mit der Feststellung des Hirntodes zu tun, aber nichts mit der Organtransplantation. - Der WB-BÄK erstellt die Richtlinie für die Feststellung des Hirntodes, die BÄK die Richtlinie für die Verteilung der Organe (Allokation). Bei der BÄK ist noch die Meldestelle für Unregelmäßigkeiten angesiedelt: vertrauensstelle_transplantationsmedizin@baek.de

Darüber hinaus haben die BÄK und der WB-BÄK nichts mit Organtransplantation zu tun. Es muss ihnen somit bei diesen gemeinsamen Erklärungen am korrekten Verständnis für den Hirntod gefehlt haben, was mitunter selbst in ärztlichen Kreisen vorkommt.

Die gemeinsame Erklärung der DGAI, DGNC, DGN und DPG (1994) beginnt mit den Worten: "Mißverständliche und unzutreffende Äußerungen auch von Ärzten zum Tod durch völligen und endgültigen Hirnausfall ('Hirntod') können die Bevölkerung verunsichern und ihr Vertrauen zu den Ärzten schädigen."

Die gemeinsame Erklärung der DGAI, DGN, DGNC BÄK und WB-BÄK (2001) enthält: "Übereinstimmend auch mit der neueren wissenschaftlichen Literatur wird gegenüber anders lautenden und missverständlichen Äußerungen – leider auch einzelner Ärzte – klargestellt:"

Es ist sehr bedauerlich, dass diese gemeinsamen Erklärungen verschiedener medizinischer Gesellschaften in der Öffentlichkeit kaum bekannt sind. Sie würden mehr Aufklärung und Sicherheit im Umgang mit diesem schweren Thema bringen.

Die zentralen Aussagen dieser gemeinsamen Erklärungen sind hier kurz zusammengefasst:

1994 - DGN, DGNC, DGNI, DPG

- Es gibt nur einen Tod, den Hirntod.
- Seine Feststellung erfolgt als Nachweis eines bereits unabänderlichen Zustands.
- Ein Mensch, dessen Gehirn abgestorben ist, kann nichts mehr aus seinem Inneren und aus seiner Umgebung empfinden, wahrnehmen, beobachten und beantworten, nicht mehr denken, nichts mehr entscheiden.
- Mit dem völligen und endgültigen Ausfall der Tätigkeit seines Gehirns hat der Mensch aufgehört, ein Lebewesen in körperlich-geistiger oder in leiblich-seelischer Einheit zu sein.
- Das Gehirn stirbt ab, wenn die Sauerstoffversorgung des Hirngewebes mehrere Minuten unterbrochen wird oder wenn der Druck im Hirnschädel den arteriellen Blutdruck übersteigt und dadurch die Hirndurchblutung aufhört.
- Auch wenn das Gehirn abgestorben ist, lässt sich die im Herzen selbst entstehende Herztätigkeit durch intensivmedizinische Maßnahmen und durch Beatmung aufrechterhalten.
- Der Tod wird unabhängig davon festgestellt, ob eine anschließende Organentnahme möglich ist.

1997 – BÄK, DGAI, DGCH, DGIM, DGN, DGNC, DPG

- Oftmals irreführende öffentliche Diskussionen haben zu einer Verunsicherung in der Bevölkerung geführt.
- Das TPG muss Rechtssicherheit schaffen, dass Hirntote Tote sind.
- Das TPG soll die praktizierte erweiterte Zustimmungslösung beibehalten.
- Das TPG soll eine patientenorientierte Verteilung der Organe vorschreiben.

2001 – DGAI, DGN, DGNC, BÄK, WB-BÄK

- Seit 1982 gibt es die Entscheidungshilfen zur Feststellung des Hirntodes.
- 1993 wurde vom WB-BÄK die anthropologische Begründung für die Bedeutung des Hirntods als sicheres inneres Todeszeichen des Menschen dargelegt.
- Übereinstimmend auch mit der neueren wissenschaftlichen Literatur wird gegenüber anders lautenden und missverständlichen Äußerungen – leider auch einzelner Ärzte – klargestellt:
 - An der biologisch begründeten Definition des Hirntods, an der Sicherheit der Hirntodfeststellung und an der Bedeutung des Hirntods als sicheres inneres Todeszeichen des Menschen hat sich nichts geändert.
 - Nach dem Hirntod gibt es keine Schmerzempfindung mehr. Deshalb sind nach dem Hirntod bei Organentnahmen keine Maßnahmen zur Schmerzverhütung (zum Beispiel Narkose) nötig. Die Tätigkeit eines Anästhesisten bei der Organentnahme ... dient ausschließlich der Erhaltung der Funktionsfähigkeit der zu entnehmenden Organe.

2002 – DGN, DGNC, DIVI

- An der Definition, an der Sicherheit der Feststellung und an der Bedeutung des Hirntods als sicheres inneres Todeszeichen des Menschen hat sich nichts geändert.
- Nach dem Hirntod gibt es keine Schmerzempfindung mehr. Bei Organentnahmen nach dem Hirntod ist keine Narkose zur Schmerzverhütung nötig.
- Hirntod bedeutet irreversibel erloschene Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms, festgestellt während einer Intensivbehandlung und kontrollierter Beatmung mit allein dadurch noch aufrechterhaltener Herz- und Kreislauffunktion.
- Diese Definition des Hirntods ... beruht damit allein auf naturwissenschaftlichen Befunden und Zusammenhängen.
- Der Hirntod als irreversibler Verlust der gesamten Hirntätigkeit kann und muss eindeutig von allen Zuständen eines reversiblen oder partiellen Hirnausfalls unterschieden werden.

- Der Tod als biologisches Lebensende des Menschen kann und muss eindeutig vom Tod der Körperteile unterschieden werden.
- Die Medizin verdankt ihren Fortschritt den Naturwissenschaften und den Geisteswissenschaften ihre Menschlichkeit. Nur mit beiden zusammen kann der Arzt dem Menschen dienen.

2012 – DGN, DGNC, DGNi

- Der nachgewiesene Hirntod ist ein wissenschaftlich belegtes sicheres Todeszeichen. Diesbezügliche Bedenken halten einer wissenschaftlichen Überprüfung nicht stand.
- Der Nachweis des Hirntodes ist in Richtlinien festgelegt. Sie geben den Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft wieder.
- Scheinbare Widersprüche zwischen den Ergebnissen der Untersuchungen ohne und mit Geräten sind zweifelsfrei geklärt.
- Der Apnoe-Test ist zum Nachweis aller Ausfallbefunde des Gehirns unerlässlich. Bei vorschriftsgemäßer Untersuchung ist keine zusätzliche Schädigung des Gehirns zu befürchten.
- Weltweit ist keine Erholung der Hirnfunktion eines Menschen nachgewiesen worden, der nach richtliniengemäß festgestelltem und dokumentiertem Ausfall der Gesamtfunktion seines Gehirns weiterbehandelt wurde.

2014 – DGN, DGNC, DGNi

Die DSO nennt für 3 Jahre 8 Organspender, bei denen der Hirntod formal nicht richtig diagnostiziert wurde. In allen Fällen fiel der Fehler auf, bevor es zur Organentnahme kam. Die DGNi, DGN und DGNC nehmen hierzu Stellung:

- Die Hirntoddiagnostik (HTD) ist die sicherste Diagnostik in der Medizin, wenn sie nach den geltenden Kriterien durchgeführt wird. Um den hohen Standard qualitativ abzusichern, sollte mindestens ein Neurologe oder Neurochirurg mit langjähriger Erfahrung bei der HTD beteiligt sein.
- Das diskutierte Konzept des Non-Heart-Beating-Donors (NHBD) ist weiterhin strikt abzulehnen, da es ein höheres Risiko von Fehldiagnosen in sich birgt.
- Der Hirntod bedeutet den Tod des Individuums.
- Die Feststellung des Hirntodes wird vor dem Hintergrund einer eventuellen Transplantation durchgeführt.

2015 – DGN, DGNC, DGNi

- Ein Neurologe oder Neurochirurg sollte bei der HTD dabei sein. Derzeit ist dies bei etwa ¾ der HTD der Fall.
- Bei mehr als der Hälfte der Menschen wird der Hirntod diagnostiziert, auch wenn nach der Diagnose keine Organentnahme erfolgt.

- NHBD ist strikt abzulehnen.

Es ist an der Zeit, dass das Wissen um die Existenz dieser gemeinsamen Erklärungen zum Hirntod und deren Inhalt zum Allgemeinwissen werden.

Anmerkung

Es ist seltsam: **Kritiker** machen sich in ihren z.T. mit zahlreichen Fußnoten und Quellenangaben wissenschaftlich erscheinenden Schriften zum Sprachrohr von einzelnen Personen, die gegen das Hirntodkonzept oder gegen die Organspende sind, aber solche gemeinsamen Erklärungen werden nicht einmal erwähnen. Dabei sind alle diese Schriften im Internet öffentlich zugänglich, z.T. stehen diese Dateien sogar auf mehreren Internetseiten zum Herunterladen bereit.

Es steht dem Verfasser des Buches mit seinem fehlenden Einblick in die Hintergründe der einzelnen Personen und Gruppen nicht zu, darüber zu urteilen, aber es fallen ihm hierbei Begriffe ein wie „Unwissenheit“, „schlechte Recherche“, „Geltungssucht“, „Feminismus“, „pubertäres Gehabe“, „Ignoranz“ bis hin zur „Verschwörungstheorie“. Vielleicht wurzelt dieses Nicht-erwähnen in einem Konglomerat aus diesen Begriffen. Vielleicht fehlt auch der treffliche Begriff.

1.2 Hirntod medizinisch betrachtet

Um den nachweisbaren Zustand Hirntod in rechter Weise zu verstehen, ist ein gewisses Maß an medizinischem Grundwissen erforderlich.

1.2.1 Die Ursachen

Die Jahresberichte der DSO weisen seit dem Jahr 2008 die Todesursachen der Organspender detailliert auf. In den vorliegenden 9 Jahren haben sich die Anteile nicht wesentlich verändert. Es gibt 4 hauptsächliche **Ursachen** für den Hirntod:

In den Jahre 2008 bis 2016 starben aufgrund von Gehirnblutungen rund 55% der Organspender den Hirntod, rund 15% aufgrund von Schädelhirntrauma, rund 13% aufgrund von Hirninfarkt und rund 15% aufgrund von Herzstillstand. Die ersten drei sind „primäre Hirnschädigungen“, da bei der Ursache das Gehirn direkt betroffen ist, beim Herzstillstand ist es eine „sekundäre Hirnschädigung“, weil die Ursache beim Blutkreislauf lag, diese Ursache aufgehoben werden konnte. Daher sind bei der HTD hierbei 72 Stunden Beobachtungszeit vorgeschrieben, während bei allen anderen Ursachen 12 Stunden Beobachtungszeit ausreichen. Die übrigen knapp 2% waren summarisch: Entzündungen im Kopf, primäre Hirntumore und Wasserkopf.

Ursache	%	A	h
Gehirnblutung	55	p	12
Schädelhirntrauma	15	p	12
Herzstillstand	15	s	72
Hirninfarkt	13	p	12

Tab. 4: Ursachen

% = gerundeter Anteil in %

p = primäre Hirnschädigung

s = sekundäre Hirnschädigung

h = Beobachtungszeit in Stunden

Die in den Diskussionen häufig genannten Motorradfahrer als Organspender sind somit nachweislich eine verschwindend kleine Gruppe. Es ist hierbei hervorzuheben, dass die meisten dieser Ursachen ohne jede Vorwarnung geschehen. Sie reißen die Menschen meist innerhalb von Sekunden und Minuten aus dem ganz normalen Leben zunächst in die Bewusstlosigkeit und aufgrund der Schwere der Ursache in den Hirntod. Ab diesem Ereignis der Ursache ist der Mensch nicht mehr handlungsfähig, ab der Bewusstlosigkeit nicht mehr ansprechbar. Daher ist es so wichtig, dass der Organspendeausweis vorher ausgefüllt wird – auch wenn dabei „Nein“ angekreuzt wird, denn nach dem zum Hirntod führenden Ereignis gibt es keine Möglichkeit mehr dazu.

Ab der Bewusstlosigkeit kann man dem Komapatienten nichts mehr mitteilen. Eine gegenseitige Form der Verabschiedung – ein letztes „Danke“, ein letztes „es tut mir leid“ – kommt dann nicht mehr an. Dies macht die Verabschiedung von Hirntoten sehr schwer.

Zur Erinnerung:

Das menschliche **Gehirn** ist ein wahrer Energiefresser. In körperlicher Ruhe braucht das Gehirn ca. 20% der Glukose (Nährstoff) und 25% des Sauerstoffs. Bei plötzlichem Ausfall der Durchblutung (z.B. Herzstillstand) steht dem Gehirn rund 20% des zirkulierenden Blutes als Energieversorgung zur Verfügung. Damit kann es noch ca. 10 sec normal weiterarbeiten. Danach wird der Mensch bewusstlos. Nach ca. 30 sec ist kein EEG ableitbar. Nach etwa 3 min ist das Absterben erster Gehirnzellen beobachtbar. Nach ca. 10 min ohne Sauerstoff ist das Gehirn irreparabel schwerst geschädigt mit der Gefahr auf Hirntod. Jede weitere Minute ohne Sauerstoff erhöht die Wahrscheinlichkeit des Hirntods.

1.2.2 Kaskade des neuronalen Zelltodes

Gleichgültig, welche Ursache zum Hirntod führt, es führt bei ausreichender Schwere der Ursache immer in die **Kaskade** des neuronalen Zelltodes, d.h. zum Tod der Gehirnzellen.

- Bei der Gehirnblutung ist es meist eine große Einblutung, beim Schädelhirntrauma sind es viele kleine Einblutungen. Ist die Einblutung sehr groß, steigt der Innendruck im Kopf bis auf den Wert des Blutdrucks. Damit kann das Gehirn nicht mehr durchblutet werden. Die Gehirnzellen „verhungern“.
- Beim massiven Hirninfarkt wird eine Region im Gehirn nicht mehr durchblutet. Die sterbenden Gehirnzellen saugen sich mit Flüssigkeit voll. Der Innendruck im Kopf steigt. Wenn er den Wert des Blutdrucks erreicht, kann das Gehirn nicht mehr durchblutet werden. Die anderen Gehirnzellen „verhungern“ auch. Bei Herzstillstand wird das ganze Gehirn nicht mehr durchblutet. Der Prozess läuft damit schneller ab.

Bei plötzlichem Herzstillstand sind wir noch 10 Sekunden bei Bewusstsein. Nach 30 Sekunden kann kein EEG abgeleitet werden (hirnelektrische Stille). Nach 10 Minuten nimmt das Gehirn irreversiblen Schaden. Jede weitere Minute erhöht die Gefahr, dass am Ende Hirntod festgestellt werden muss. - Diese Zeiten gelten bei ca. 20°C Umgebungstemperatur. Ist es kälter, sind die Zeiten länger (langsamerer Stoffwechsel), ist es wärmer, sind die Zeiten kürzer (schnellerer Stoffwechsel).

Bekommen die Gehirnzellen zu wenig Sauerstoff, führen zellinterne Prozesse dazu, dass sich die Gehirnzellen mit Flüssigkeit vollsaugen und prall werden. Mediziner sprechen von einem Hirnödem. Kommt dadurch die Durchblutung des Gehirns zum Erliegen, ist der Hirntod unausweichlich. Daher ist einer der apparativen Untersuchungen zur Feststellung des Hirntodes der Nachweis der Nichtdurchblutung des Gehirns.

Als „Kaskade“ wird eine Verkettung von Ereignissen oder Prozessen bezeichnet, bei der alle Ereignisse auf die vorhergehenden aufbauen. Solch eine Kaskade läuft beim zum Hirntod führenden Prozess auch ab. Vereinfacht beschrieben verläuft es so:

1. Die geschädigten Gehirnzellen saugen sich mit Flüssigkeit voll und werden prall.
2. Dadurch steigt der Hirndruck immer weiter an und verringert die Durchblutung des gesamten Gehirns.

3. Wenn der Hirndruck den Wert des mittleren Blutdrucks erreicht, wird das Gehirn nicht mehr durchblutet.
4. Es sterben alle Gehirnzellen ab.
5. Nach Tagen der prallen Gehirnzellen platzen diese auf. Das Gehirn beginnt mit der Selbstauflösung (Autolyse).

Ist bei diesem Prozess die 3. Stufe erreicht, ist der Hirntod unabwendbar. Bis zur 2. Stufe können Ärzte noch einwirken und versuchen, dass die 3. Stufe nicht erreicht wird.

1.2.3 Der Individualtod

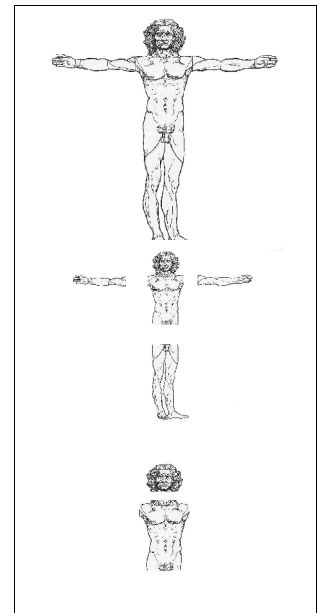
Der Begriff „**Individuum**“ leitet sich vom lateinischen „individuum“ vom „Unteilbares“ ab. Der Ausdruck wird insbesondere auf Menschen angewendet, um sie als moralische Subjekte, d.h. als Träger von Rechten, Verantwortungen und Pflichten zu kennzeichnen. In diesem Sinn wird statt von „Individuen“ auch von „Personen“ geredet.

Beim **Individualtod** geht es um den Tod des Menschen, nicht um den Tod von Organen und Zellen im Menschen. Die Frage lautet somit: Wann ist der Mensch tot? Oder anders gefragt: Was kann bei einer Teilung vom Menschen genommen werden und es bleibt noch immer ein Mensch?

Der Kern des Menschen

Wenn wir Fingernägel, Zehennägel und Haare schneiden, machen wir uns keine großen Gedanken darüber. Wir bleiben noch immer ein Mensch. Das Abtrennen von Armen und Beinen – zusammen ca. 50% der Körpermasse – ist zwar grausam, aber was noch übrig bleibt, ist noch immer ein Mensch. Werden nun Magen, Milz und andere Körperteile entnehmen, so bliebe noch immer ein Mensch zurück. Es könnte das Herz gegen ein Kunstherz ausgetauscht werden, so verbliebe es noch immer ein Mensch. Es können die beiden Lungenflügel entfernt werden und der Körper mit einem **ECMO** (spezielles Gerät zur Anreicherung des Blutes mit Sauerstoff) verbunden werden, es verbleibt noch ein Mensch. Soweit dürfte Einigkeit bestehen.

Es könnte chirurgisch sauber der Oberkörper vom Kopf getrennt und beide Körperteile an eine Herz-Lungen-Maschine angeschlossen werden. Welches der beiden Körperteile würden wir als Mensch bezeichnen? Ist der gewichtigere Oberkörper der Mensch? Wenn ja, mit welcher Begründung? Ist der leichtere Kopf der Mensch? Wenn ja, mit welcher Begründung? In welchem der beiden Körperteile stirbt nun der Mensch? Die wohl meisten Menschen würden sagen, dass mit dem Kopf der Mensch den Tod stirbt. Präziser lässt sich dann sagen: Wenn das Gehirn gestorben ist, ist damit das Individuum Mensch tot.



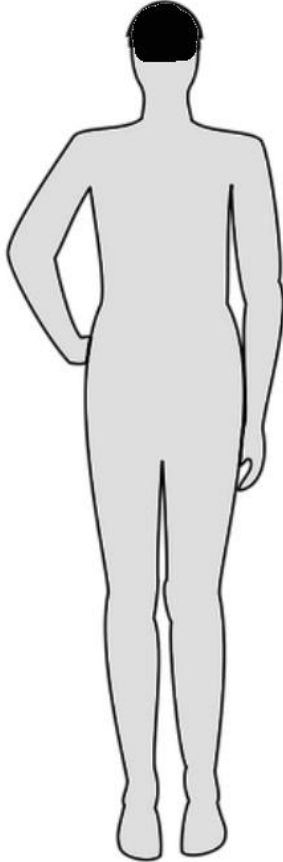
Kopftransplantation oder Körpertransplantation?



Waleri Spiridonow

Kopf <10%

Körpergewicht



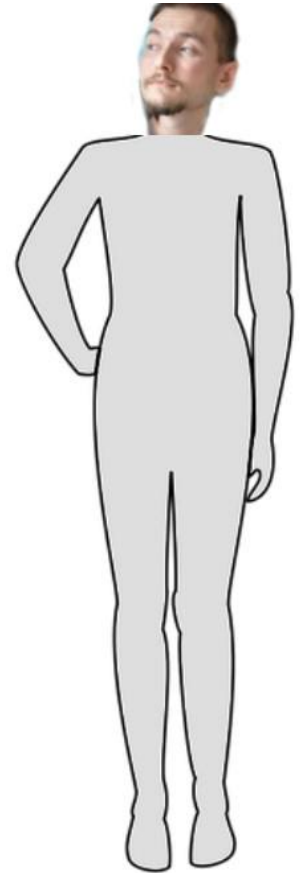
wird zu >>

Pius

(frei gewählter Name
des Hirntoten)

Körper >90%

Körpergewicht



Waleri oder Pius?

Abb. 1: Kopftransplantation oder Körpertransplantation?

Noch ist die Medizin nicht so weit, dass sie ein Gehirn transplantieren kann, aber eine **Körpertransplantation** an einem Menschen wird bereits angestrebt. Hierfür wird ein Hirntoter benötigt und ein Mensch, der einen neuen Körper haben will.

Waleri Spiridonow (*1985), der seit seiner Kindheit an einer genetischen Erkrankung leidet und nur ein Leben im Rollstuhl kennt, will einen anderen Körper. Der italienische Neurochirurg Sergio Canavero will ihm bis Ende 2017 dazu verhelfen. Gelingt der Fall, dass diese Operation gelingt, dann sieht es wie oben dargestellt aus.

Von Waleri Spiridonow ist der Kopf. Er macht weniger als 10% des Körpergewichts aus.

Vom hirntoten Pius ist es der kopflose Körper. Er macht über 90% des Körpergewichts aus. Wenn der **Hybrid** – Mischung von Waleri und Pius – aus der Narkose dieser Transplantation (TX) aufwacht, wer wird dann aufwachen? Waleri, weil von ihm der Kopf ist, oder Pius, weil von ihm die deutlich überwiegende Körpermasse ist?

Von der Antwort dieser Frage hängt vieles ab. Sie gibt auch darauf Antwort, ob man hierbei von einer Kopf-TX oder einer Körper-TX zu sprechen hat. Sie gibt auch darauf Antwort, wo der Kern des Menschen (seine ganze Persönlichkeit) liegt, im größeren Körper oder im kleineren Kopf.

Es wird nicht Pius aufwachen, sondern Waleri. Davon ist nicht nur Waleri überzeugt, sondern auch die ganze medizinische Fachwelt. Denn im Kopf ist die ganze Persönlichkeit des Menschen verortet, genauer gesagt, im Gehirn.

Damit ist es keine Kopf-TX (Pius bekäme einen neuen Kopf), sondern eine Körper-TX, denn Waleri bekommt einen neuen Körper. Waleri als Mensch und als Person wäre mit dieser Körper-TX nicht tot. Obwohl er zu dieser TX nur weniger als 10% Körpermasse beisteuert, so bleibt er mit seiner ganzen Persönlichkeit weiterhin am Leben.

In Bezug zum Hirntod muss daher gesagt werden:

Mit Eintritt des Hirntodes ist der Mensch tot,
auch wenn er noch einen lebendigen Körper hat.

1.3 Die Hirntoddiagnostik

Da der ganze Prozess ausschließlich im Kopf abläuft, mussten die Ärzte Mittel und Wege finden, das Ausmaß der Schädigung festzustellen. Hierzu wurde die HTD geschaffen und ständig weiterentwickelt.

1.3.1 Chronik der HTD

Die älteste dokumentierte HTD geht auf Pierre Wertheimer zurück, der im Jahr 1960 veröffentlichte, dass er die künstliche Beatmung eines 14-Jährigen beendet hatte, nachdem er an ihm festgestellt hatte: völlige Areflexie, keine Eigenatmung, das EEG wies eine Nulllinie auf und die angiographische Darstellung keine Hirndurchblutung.

Im Jahr 1964 wurde auf dem Deutschen Chirurgenkongress eine erste einfache HTD verabschiedet. Im April 1968 gab die Deutsche Gesellschaft für Chirurgie unter dem Titel "Todeszeichen und Todeszeitbestimmung" eine weitere HTD heraus. Danach übernahm die BÄK die Ausarbeitung der Entscheidungshilfen für die HTD:

- 1982 gab die BÄK die „Entscheidungshilfe zur Feststellung des Hirntodes“ heraus. Die Forderung nach zwei Untersuchern und die drei Säulen kennzeichnen noch heute die HTD in Deutschland:
 1. Voraussetzungen
Schwere Hirnschädigung und Ausschluss anderer Ursachen (Intoxikation, Relaxation, primäre Hypothermie, hypovolämischer Schock, metabolisches oder endokrines Koma)
 2. Ausfall der Hirnfunktionen
Koma, Ausfall der Spontanatmung, (mittel)weite lichtstarre Pupillen beidseits, oculo-zephaler Reflex, Corneal-Reflex beidseitig, Trigeminus-Schmerz-Reaktion und Pharyngeal-Tracheal-Reflex erloschen.
 3. Nachweis der Irreversibilität
Beobachtungszeit (bei primärer Hirnschädigung 12 Stunden, bei sekundärer 72 Stunden) oder ergänzende apparative Untersuchungen. Hierzu waren zugelassen: 30 Min. EEG-Null-Linie, zerebrale Angiographie.
- 1986 – 1. Fortschreibung
Es kam die frühe akustisch evozierte Hirnstammpotentiale hinzu.
- 1991 – 2. Fortschreibung
Unter Beibehaltung der Grundstruktur wurde die HTD überarbeitet. HTD für Neugeborene (bis 6 Monate) und Kleinkinder (bis 2 Jahre) wurde aufgenommen; der Apnoe-Test wurde an das Ende der klinischen Diagnostik gesetzt; u.a.m.
- 1997 – 3. Fortschreibung
Die HTD wurde weiter präzisiert, u.a. wurde für den Apnoe-Test ein $p_a\text{CO}_2$ -Wert von mind. 60 mmHg vorgeschrieben.

- 1998 – 3. Fortschreibung

Das Inkrafttreten des TPG im Herbst 1997 machte eine sprachliche Anpassung erforderlich. So wurde aus der Entscheidungshilfe nun eine Richtlinie. Inhaltlich blieb die HTD unverändert.

- 2015 – 4. Fortschreibung

Der Fortschritt der Medizin und die Transplantationsskandale des Jahres 2012 machten eine Überarbeitung der HTD erforderlich. Wesentliche Neuerungen sind:

- ◆ der WB-BÄK arbeitet die HTD aus, das BMG setzt die Richtlinie in Kraft
- ◆ es müssen zwei Fachärzte die HTD vornehmen, einer davon muss ein Neurologe oder ein Neurochirurg sein
- ◆ es kamen Duplexsonographie und Computertomographie-Angiographie hinzu

Durch die Fortschreibungen wurde der Forderung des § 3 TPG („die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen“) entsprochen.

1.3.2 Durchführung der HTD

Die Durchführung der **HTD** wird hier nur allgemein und oberflächlich beschrieben. Ausführliche Beschreibung kann von der Internetseite der **BÄK** als Richtlinie zur Feststellung des Hirntodes aktuell heruntergeladen werden.

Die Feststellung des Hirntodes gründet auf 3 Säulen. Sie müssen in dieser Reihenfolge abgearbeitet werden:

1. Voraussetzungen

1. Akute schwere Hirnschädigung (primäre oder sekundäre Hirnschädigung)
2. Keine anderen Ursachen der Ausfallsymptome des Gehirns (u. a. Intoxikationen, dämpfende Medikamente, neuromuskuläre Blockade, reversible Erkrankungen des Hirnstamms oder des peripheren Nervensystems, primäre oder therapeutische Hypothermie, Kreislaufchock, Koma bei endokriner, metabolischer oder entzündlicher Erkrankung). Jede einzelne dieser Ursachen könnten Hirntod anzeigen, obwohl kein Hirntod vorliegt. Daher muss von beiden Untersuchern jede einzelne mögliche Ursache ausgeschlossen und dokumentiert werden.

2. Klinische Symptome

1. Koma
2. Hirnstamm-Areflexie (Pupillen weit/mittelweit; Lichtreflex, okulo-zephaler/vestibulo-okulärer Reflex, Korneal-Reflex, Trigeminus-Schmerz-Reaktion und Pharyngeal-/Tracheal-Reflex fehlen)
3. Apnoe (nach Trennung vom Beatmungsgerät $p_a\text{CO}_2$ bis über 60 mmHg/kPa kein Reflex der Eigenatmung feststellbar)

3. Irreversibilitätsnachweis

1. Beobachtungszeit (bei Kindern ab 3. Lebensjahr und Erwachsenen bei primärer supratentorieller Hirnschädigung nach mind. 12 h; bei sekundärer Hirnschädigung nach mind. 72 h.
2. ergänzende Untersuchungen (hirnelektrische Stille: EEG; keine Hirnstammpotenziale: SEP oder FAEP; intrakranieller Kreislaufstillstand: Doppler-/Duplexsonographie, Perfusionsszintigraphie, CT-Angiographie)

Damit wird klar, dass keine apparative Diagnostik für sich alleine den Hirntod feststellen kann. Immer müssen hierfür die Überprüfungen der Voraussetzungen und die der klinischen Symptome vorausgehen. Ohne diese ist die HTD unvollständig.

Wurde eine apparative Diagnostik als vorausgehend durchgeführt, darf sie für die HTD nicht verwendet werden und muss nach Überprüfung der Voraussetzungen und der klinischen Symptome wiederholt werden.

Mit der Feststellung des Hirntodes ist der Tod des Menschen festgestellt. Datum und Uhrzeit des Abschlusses der Hirntoddiagnostik werden auf dem Totenschein eingetragen. Nach Feststellung des Hirntodes bestehen 3 Möglichkeiten:

- die künstliche Beatmung wird abgeschaltet und der Herzstillstand abgewartet
- bei Zustimmung zur Organentnahme wird der Hirntote auf diese vorbereitet
- bei vorliegender Schwangerschaft wird bis zur Geburt des Kindes der Körper der Hirntoten intensivmedizinisch weiterversorgt (siehe: Fortsetzung von Schwangerschaft).

Mit Feststellung des Todes – auch des Hirntodes – endet die Rechtsfähigkeit eines Menschen. Es enden damit alle an diese Person gerichteten Rechte und Pflichten. Sie gehen auf die Erben über. Damit endet auch der Vertrag zwischen Krankenkasse und Person. Daher bezahlt keine Krankenkasse eine über den Tod hinausreichende Behandlung. Auch daher ist die Klinik nicht daran interessiert, nach Feststellung des Hirntodes den Hirntoten noch lange auf der Intensivstation zu haben, es sei denn, es liegt eine Zustimmung zur Organentnahme oder eine Schwangerschaft vor.

Richtlinie zur Feststellung des Hirntodes

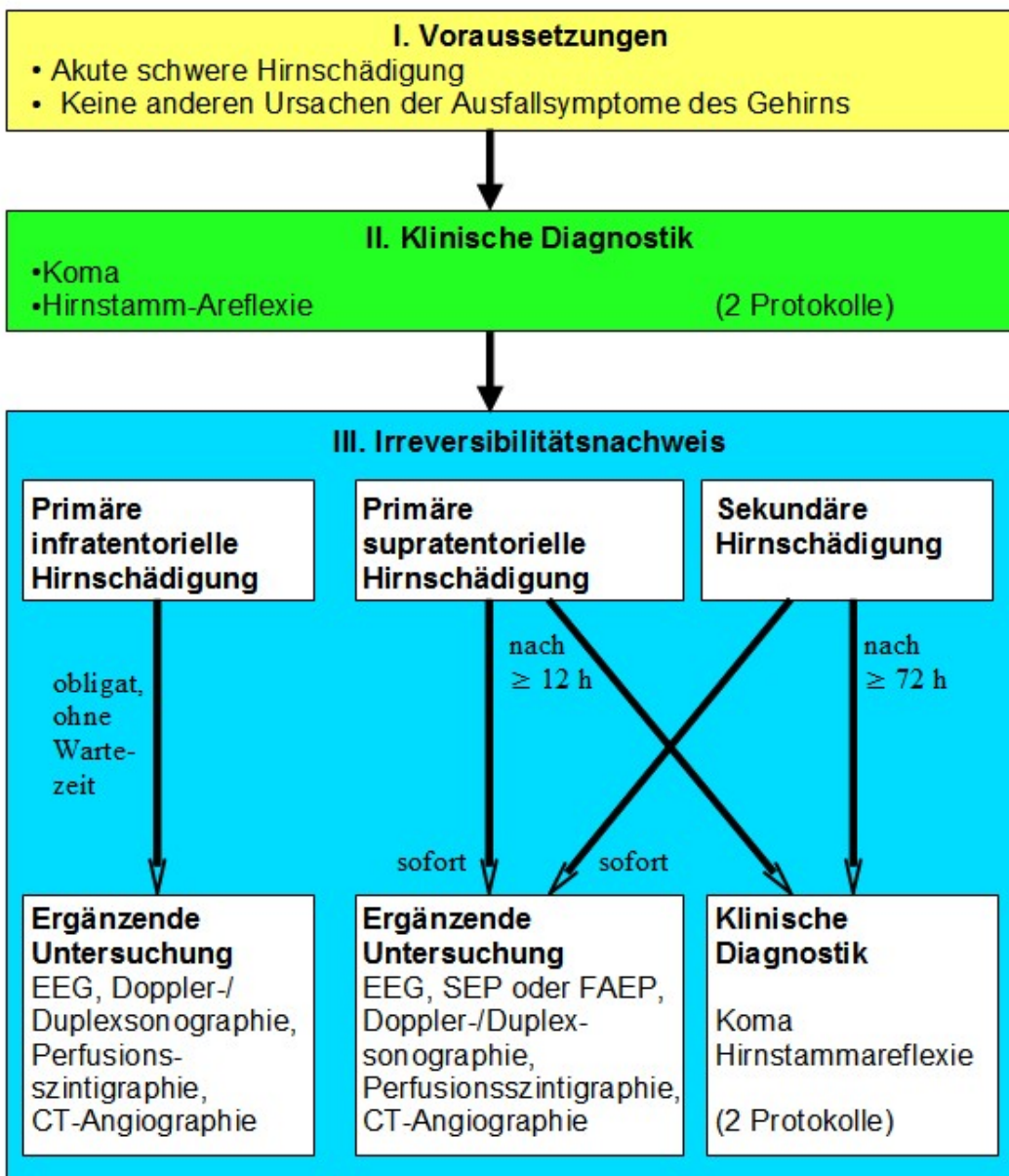


Abb. 2: Richtlinie zur Feststellung des Hirntodes

1.3.3 Sicherheit der HTD

DGN, DGNC und DGNi schreiben im Jahr 2014 in ihrer gemeinsamen Erklärung:

Die Hirntoddiagnostik ist eine der sichersten Diagnosen in der Medizin, wenn sie nach den in Deutschland geltenden Kriterien durchgeführt wird.

Dag Moskopp schreibt in seinem Buch „Hirntod“ im Jahr 2015 auf Seite 44:

Der Hirntod ist die sicherste Diagnostik in der Medizin. Sofern nach den Vorgaben, die der Wissenschaftliche Beirat der Bundesärztekammer seit 1982 publiziert hat, verfahren wird, ist keine einzige falsch positive Diagnose bekannt geworden.

Es erfolgte auch keine Organentnahme ohne komplette, formal korrekt durchgeführte HTD. Dennoch wurde die Sicherheit der HTD immer wieder öffentlichkeitswirksam in Frage gestellt. Mit der neuen Richtlinie zur Feststellung des Hirntodes (2015) wurde die Sicherheit bis an die Grenzen des Machbaren und Sinnvollen angehoben:

- Um den aktuellen Stand der medizinischen Wissenschaft sicherzustellen, wurden 16 medizinische Gesellschaften und Vereinigungen angeschrieben
- 69 Ärztekammern, Gesellschaften und Verbände wurden zum Entwurf der neuen Richtlinie angefragt und um Rückmeldung gebeten. Von 20 gingen schriftliche Stellungnahmen ein.
- In der Richtlinie flossen 167 Bücher und Artikel ein, einige aus den Jahren 2013 und 2014. Aktueller geht es kaum.
- Für die Durchführung der HTD sind zwei in der Intensivmedizin erfahrene Fachärzte vorgeschrieben, von denen einer ein Neurologe oder Neurochirurg sein muss.
- Ab dem 28.11.2013 war Dr. med. Ute Schwartz vom BMG ständiger Gast bei der Entwicklung der neuen Richtlinie zur HTD. Am 30.3.2015 setzte das BMG die neue Richtlinie in Kraft.

War in Deutschland die HTD schon immer die sicherste Diagnostik in der Medizin, so wurde sie durch die neue Richtlinie im Jahr 2015 bis an die Grenze des sinnvoll Machbaren angehoben.

1.3.4 Empfindungen der Hirntoten

Empfindung

Unsere klassischen Sinne sind: sehen, hören, riechen, schmecken und tasten. Für die Verarbeitung dieser Sinneswahrnehmungen benötigen wir ein funktionierendes Gehirn. Ohne dieses bleiben unsere Sinneswahrnehmungen unverarbeitete Informationen.

Unter unseren Sinnesempfindungen ist der Tastsinn der wichtigste. Selbst im Tiefschlaf, wenn alle anderen schlafen, ist der Tastsinn noch immer aktiv. Er benötigt zwar einen hohen Schwellwert, bis er in unser Bewusstsein vordringt, aber er kommt dort an, weil von dieser Schmerzinformation ggf. unser Leben abhängt. Und dies dürfen wir keinesfalls verschlafen. Nur im tiefen Koma und bei Hirntod können keine Schmerzreaktionen erzeugt werden.

Es macht daher nach Feststellung des Hirntodes keinen Sinn, dem Hirntoten noch irgend etwas zu sagen oder ihm körperliche Zuwendung zu schenken, es kommt bei ihm nicht an. Alle Empfindung ist erloschen. - Zum Beweis dieser Aussage wird auf die Reizung des Trigeminus hingewiesen, die fester Bestandteil jeder HTD ist:

Der **Trigeminus** (Drillingsnerv) besitzt drei Hauptstänge: zu den Augen, zum Oberkiefer und zum Unterkiefer. Durch kräftiges Drücken, Kneifen oder auch Stechen wird der Trigeminus gereizt. Dies gilt als der größtmögliche Schmerzreiz. Dabei darf sich am Hirntoten keine Reaktion zeigen.

Ich kenne die Schmerzen von Eiterzähnen, gezogenen Zähnen und von einem abgeschlagenen Zahn mit freiem Nerv. Ich habe mir den Daumen zweimal so stark eingeklemmt, dass ich mir reflexartig den Oberarm hielt, weil es dort schmerzte. Der Daumennagel ging in den nächsten Monaten ab. Alle diese Schmerzen waren nichts im Vergleich zu dem Schmerz, den mir der Stich einer Betäubungsspritze eines Kieferchirurgen auslöste: Mein Gesicht stand plötzlich in Schweiß. Meine Hände verkrampften sich an den Armlehnen. Meine Beine strampelten unkontrolliert. Ich war zu keinem Gedanken fähig, denn ich war von Schmerz erfüllt. Selbst der Gedanke „Schmerz, höre auf!“ war in dem Augenblick nicht möglich. - Mit diesem Stich muss der Kieferchirurg den Trigeminus-Nerv getroffen haben. Der damit ausgelöste Schmerz war um Klassen größer als alles, was ich zuvor erfahren hatte. Umgangssprachlich hätte man hierzu gesagt, dass der Schmerz Tote erweckt hätte.

An diesem Beispiel hat der Verfasser sehr deutlich erfahren, wie sehr etwas Körperliches den Geist blockieren kann und man keine Kontrolle über den Körper hat.

Wenn somit solch massive Schmerzreize bei Hirntoten keine Reaktion auslösen, wie sollen da leichtere Reize zu Reaktionen führen?

Schmerzen

Zum Thema „**Schmerzen**“ ist zwingend zu unterscheiden zwischen:

Rezeption	Reaktion	Wahrnehmung
Über die Rezeptorzellen rezeptieren wir den Schmerz. Die Schmerz-information leiten Nervenbahnen an das Rückenmark weiter.	Das Rückenmark zieht über den Reflexbogen den schmerzenden Körperteil reflexartig aus der Gefahrenzone. Gleichzeitig ergeht die Schmerz-information an die Nebenniere, die die Stresshormone (u.a. Adrenalin) ausschüttet.	Vom Rückenmark erhält das Gehirn über den Hypothalamus die Information des Schmerzes. Erst durch die Verarbeitung im Gehirn wird der Schmerz als solcher wahrgenommen. Dies geschieht 0,2 bis 0,5 sec nach der Rezeption des Schmerzes.
Millisekunde 0 = Start	< 200 Millisekunden	> 200 Millisekunden
Körper		Geist

Tab. 5: Wahrnehmung, Reaktion und Empfinden von Schmerz

- Schmerzrezeption
Überall in der Haut sind Schmerzrezeptoren vorhanden. Sie nehmen den Schmerzreiz auf. Diese Information über Art und Intensität des Schmerzes leiten sie an das Rückenmark weiter. Bislang ist es nur eine reine Information.
- Schmerzreaktion
Das Rückenmark löst die Schmerzreaktionen aus, die allesamt binnen 0,2 Sekunden nach dem Auftreten des Schmerzreizes erfolgen:
 - ◆ Über den Reflexbogen wird versucht, den gefährdeten Körperteil reflexartig aus der Gefahrenzone zurückzuziehen.
 - ◆ Die Information über den großen Schmerz wird auch an die Nebenniere weitergegeben. Diese schüttet auf diese Information hin Stresshormone aus, wie z.B. das bekannte Adrenalin. Dieses bewirkt einen schlagartig schnelleren Puls und höheren Blutdruck mit höherer Aufmerksamkeit. Dieses viele Millionen Jahre alte Verhalten sicherte unser Überleben, denn damit haben wir schlagartig einen Körper mit höchster körperlicher Leistungsfähigkeit für Flucht oder Kampf.

Auch diese Schmerzreaktion ist als Reaktion eines auf der Ebene des Rückenmarks funktionierenden Körpers zu betrachten, ist aber kein Beweis für das Leben des Menschen. Es ist bei Hirntoten dem intermediären Leben zuzuschreiben.
- Schmerzwahrnehmung
Vom Rückenmark wird die Information über den Schmerz auch an den Kopf weitergeleitet. Dort wird diese Information zunächst im **Thalamus** - dem „Tor des Bewusstseins“ - gefiltert und bewertet. So werden z.B. während lebensbedrohlicher

Situationen Schmerzreize nicht an das Gehirn weitergeleitet, weil dieses sich ungestört um das Überleben kümmern muss. Die bewusste Wahrnehmung des Schmerzes erfolgt erst im Gehirn. Erst wenn sich unser Gehirn damit beschäftigt, schmerzt es. - Hat jedoch ein Blinder die Brailleschrift zu lesen, dann kommen die feinsten Nuancen des Tastsinns zum Gehirn.

Bei Hirntoten sind Großhirn, Kleinhirn und Hirnstamm abgestorben. Damit ist keine Verarbeitung der Schmerzinformation möglich. Gleichgültig, wie groß der Schmerzreiz ist, bei Hirntoten ist Schmerzempfinden unmöglich. Dies wird bei jeder HTD mit der Reizung des Trigeminus eigens überprüft.

Einige Hinterbliebene von Organspender geben an, dass ihr Angehöriger nach der Organentnahme ein schmerzverzerrtes Gesicht gehabt hätte. Dies ist Interpretation. Hirntote können keine Schmerzen empfinden. Bei jeder HTD wird der Trigeminus gereizt. Eine noch so kleine Reaktion hätte gezeigt, dass Hirntod (noch) nicht vorliegt.

Steigerung der Reize

Die HTD ist so aufgebaut - und ist auch in dieser Reihenfolge abzuarbeiten -, dass sie mit den leichtesten Reizen beginnt und zu immer schwereren Reizen überwechselt. Der leichteste Reiz ist die Überprüfung des Pupillen-Reflexes. Dabei wird mit einer Taschenlampe zunächst in das eine Auge geleuchtet, dann in das andere. Bei Licht zieht sich die Pupille normalerweise zusammen und öffnet sich bei Dunkelheit weit. Bei Hirntoten bleiben die Pupillen starr weit geöffnet. Dieser Test ist bei gesunden Menschen vielleicht unangenehm, aber schmerzlos.

Hat sich bei einem Test keine Reaktion gezeigt, folgt der nächste Test. So arbeiten sich die Untersucher von Test zu Test, mit immer schwereren Reizen langsam vor. Der letzte Test ist der Apnoe-Test. Hierbei wird der Patient zunächst mit 100% Sauerstoff beatmet, damit während des Tests das Gehirn durch den Test keinen Schaden nehmen kann. Dann wird der Patient bis zum Erreichen eines $p_a\text{CO}_2$ von mindestens 60 mmHg (mit diesem Wert würden Gesunde in die CO_2 -Narkose fallen) vom Beatmungsgerät getrennt. Hat sich auch hierbei keine Reaktion gezeigt, sind die Hirnstammreflexe ausgefallen.

Zeigt sich bei einem dieser Tests eine noch so kleine Reaktion, so gilt dieser Test als nicht bestanden. Die HTD wird somit an dieser Stelle abgebrochen, da der Hirntod (noch) nicht erwiesen ist.

Erwartet man in Stunden oder Tagen den Eintritt des Hirntodes und wird deswegen die HTD wiederholt, so darf nicht auf alte Protokolle zurückgegriffen werden. Die HTD ist ungekürzt in vollem Umfang ohne Unterbrechung erneut durchzuführen.

1.4 Hirntod und Organspende

1.4.1 Trennung von Hirntod und Organspende

Hirntod und Organspende werden in der Gesellschaft meist zusammenhängend gesehen und diskutiert. Selbst der Deutsche Ethikrat hat in seiner Stellungnahme „Hirntod und Entscheidung zur Organspende“ aus dem Jahr 2015 nicht klar getrennt. Damit haben es Kritiker leicht, indem sie behaupten, dass der Hirntod zum Zweck der Organtransplantation erfunden worden sei. Dabei verweisen sie – die 1. Begründung ausblendend - auf die 2. Begründung des Papieres der Harvard University aus dem Jahr 1968. Dabei stellt es sich, rein geschichtlich betrachtet, wie folgt dar:

seit 1960

Koma	Feststellung des Hirntodes	Abschiednahme der Hinterbliebenen	Beendigung der Therapie
-------------	---------------------------------------	----------------------------------------------	--------------------------------

seit 1963

Koma	Feststellung des Hirntodes	Abschiednahme der Hinterbliebenen	Organentnahme	Beendigung der Therapie
-------------	---------------------------------------	----------------------------------------------	----------------------	------------------------------------

Abb. 3 Geschichtliche Entwicklung von Hirntod und Organentnahme

Im Jahr 1960 veröffentlichten Pierre Wertheimer und sein Team, dass sie die intensivmedizinische Behandlung bei einem 13-Jährigen abgebrochen haben, nachdem sie keine Hirnaktivitäten feststellen konnten.

Mit Aufkommen der Organtransplantation sagte man sich, warum sollten nach Feststellung des Hirntodes die guten Organe einfach auf den Friedhof, wenn damit andere Menschen vom drohenden Tod bewahrt bleiben könnten. Lasst uns doch vor Beendigung der Therapie schnell die Organe entnehmen, damit mit diesen andere Menschen damit weiterleben können. So wurde 1963 in Löwen (Belgien) damit begonnen, nach Feststellung des Hirntodes den Hirntoten vor Beendigung der Therapie die Organe zu entnehmen.

Dies wurde jahrelang ohne Rechtsgrundlage so praktiziert. Im Dezember 1967 transplantierte Christiaan Barnard in Kapstadt (Südafrika) das erste Herz eines Menschen. Dies war bis dahin ein Tabu, weil viele Menschen meinten, dass das Herz der Sitz der Seele im Menschen sei. Christiaan Barnard schuf Fakten und widerlegte mit seiner ersten Herztransplantation diese irrige Annahme.

Dies führte zu einem regelrechten Boom der Organtransplantation, noch immer ohne ordentliche Regeln. So schuf die Ad-Hoc-Kommission der Harvard University im August 1968 ihr Papier, das Maßstäbe setzte. Von älteren ähnlichen Papieren (1966 in Frankreich, 1968 in Deutschland) wird kaum Notiz genommen.

Damit ist klar aufgezeigt, dass der Hirntod und die Beendigung der Organentnahme geschichtlich vorausgegangen ist und dass die Organentnahme zeitlich nur zwischen

Feststellung des Hirntodes und die Beendigung der Therapie geschoben wurde. Die Behauptung, dass der Hirntod erfunden wurde, um für die Organtransplantation die begehrten Organe zu erhalten, ist damit ein Verkennen der Sachlage.

Keine HTD wird zum Zweck der Organspende durchgeführt, sondern immer zur Klärung eines unbekannten Zustandes. Erst wenn der Hirntod festgestellt ist, stellt sich die Frage nach Organspende. Somit ist die Organspende zwar an den festgestellten Hirntod gebunden, aber die Durchführung der HTD nicht an eine evtl. spätere Organentnahme.

Selbst wenn wir aufgrund anderer Möglichkeiten eines Tages auf Organspende verzichten könnten, so würde die Feststellung des Hirntodes weiterhin bleiben, denn Menschen sterben immer wieder den Hirntod, leider. So schrieben die DGN, DGNC und DGNI im Jahr 2015 in ihrer gemeinsamen Erklärung, dass bei mehr als der Hälfte der Menschen der Hirntod diagnostiziert wird, auch wenn nach der Diagnose keine Organentnahme erfolgt.

1.4.2 Unberechtigte Sorge

Es gibt einige Menschen, die plagt die Sorge, dass man sie nach einem Unfall „sterben lässt“, wenn man in ihren Ausweispapieren einen Organspendeausweis mit Zustimmung zur Organentnahme findet. Diesen Menschen wurde nie nachvollziehbar aufgezeigt, dass diese ihre Angst aus verschiedenen Gründen völlig unbegründet ist.

1. Der Hirntod selbst

Man kann durch Untätigkeit niemanden bewusst und gezielt in den Hirntod sterben lassen. Der Versuch, einen Verunglückten durch Untätigkeit in den Hirntod sterben zu lassen, würde höchstens einmal unter zigtausend Fällen gelingen. Daher ist dieser Versuch an sich auch unsinnig. Organspender müssen aber hirntot sein.

2. Team der Intensivstation

Abgesehen davon, dass dies eine schwere Straftat wäre, ist es auf einer Intensivstation bei einem 3-Schichten-Betrieb mit Ärzten und Pflegekräften völlig unmöglich, als einzelner Handelnder den Patienten gezielt in den Hirntod sterben zu lassen. Dies würde im Team auffallen. Dass hierbei alle Ärzte und Pflegekräfte in allen 3 Schichten hierbei mitmachen, ist völlig ausgeschlossen, aber anders wäre es nicht machbar.

3. Erfolgserlebnisse der Ärzte

Ärzte sind darum bemüht, das Leben der vor ihnen liegenden Patienten zu retten. Sie denken dabei nicht an die bei Eurotransplant für ein Spenderorgan auf der Warteliste stehenden Menschen. Warum sollten sie überhaupt dieses ihnen vorliegende Leben auslöschen, um das Leben eines ihnen völlig unbekannten Menschen in einer anderen Klinik zu retten? Auch Ärzte wollen Erfolgserlebnisse. Diese haben sie, indem sie das Leben der vorliegenden Verunglückten retten. Hinzu kommt: Je schwerer der Patient verletzt ist, desto größer ist das Erfolgserlebnis, wenn er die Klinik wieder gesund verlassen kann.

4. Betroffenheit oder Geld

Sollte ein Arzt oder jemand aus seinem Familienkreis oder seinen Freunden ein Spenderorgan benötigen, ist es unsinnig, den vorliegenden Patienten sterben zu lassen, da er keinen Einfluss darauf nehmen kann, wer die Organe bekommt. Dies entscheidet nach klaren Vorgaben ein Computerprogramm bei Eurotransplant.

Gleiches gilt auch, wenn die Motivation „Geld“ lautet.

Für jeden einzelnen dieser Punkte gilt es als völlig unmöglich, dass Ärzte einen Verunglückten oder anderen Patienten sterben lassen, um an dessen Organe zu kommen. Daher ist die Sorge, früher zu sterben, wenn man einen Organspendeausweis mit Zustimmung zur Organspende hat, völlig unbegründet. Es gibt bis zur Feststellung des Hirntodes in der Behandlung keinen Unterschied, ob man der Organspende zugestimmt hat oder nicht. Erst nach Feststellung des Hirntodes wird die unterschiedliche Entscheidung in der Behandlung wirksam.

1.4.3 Die Herzen der Organspender

Dem Verfasser dieses Buches wurde in einem Brief von Lebensschützern ein Aufkleber mit der Aufschrift „Abtreibung und Organentnahme stoppen ein schlagendes Herz“ zugesendet. Dieser Spruch war dazu in eine anschauliche Grafik umgesetzt. Dies ist ein deutliches Beispiel, wie wahre Worte lügen können: Bis zur Abtreibung und bis zur Organentnahme schlägt das Herz. Mit der Abtreibung und mit der Organentnahme kommt das Herz zum Stillstand. Bei der Abtreibung ist es Tötung oder gar Mord. Sollte es dann bei der Organentnahme auch so sein?

Das Tückische an diesem Zitat ist, dass es Abtreibung und Organspende gleich stellt, wobei Abtreibung am Anfang des Lebens erfolgt und Organspende nach dem Tod, zumindest des Zustandes, an dem jede Therapie beendet wird, was wohl kein Kritiker bestreiten kann.

Wenn man sich jedoch von diesem Zitat löst und die gesamte Situation betrachtet, dann müsste dieses Zitat abgeändert werden in: „Abtreibung und der festgestellte Hirntod stoppen ein schlagendes Herz.“

Damit ist die gesamte Situation in den Blick genommen und nicht nur der Hirntod: Wenn der Hirntod festgestellt ist und keine Organentnahme möglich ist (z.B. weil die Organe zu krank sind), dann wird noch kurz den Hinterbliebenen die Möglichkeit der Abschiednahme bei schlagendem Herzen gegeben, bevor die künstliche Beatmung ausgeschaltet wird und das Herz hierauf für immer zum Stehen kommt.

Herzen der Organspender schlagen länger

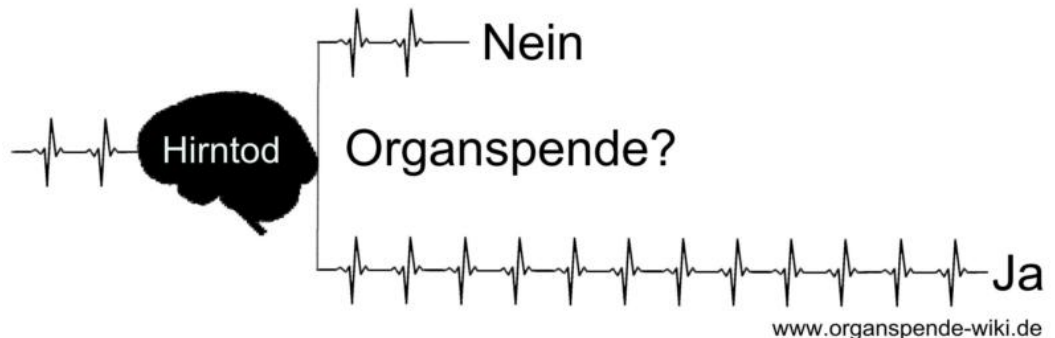


Abb. 4 Herzen der Organspender schlagen länger

Ist jedoch eine Organentnahme möglich, weil zu den gesunden Organen auch eine Zustimmung zur Organentnahme vorliegt, dann werden zunächst die für eine Transplantation in Frage kommenden Organe näher untersucht, die medizinischen Werte der transplantablen Organe an Eurotransplant in Holland gemeldet. Dieses ermittelt mit diesen Werten die Organempfänger (aus einem Organspender werden im Durchschnitt über 3 Organe entnommen und rettet somit über 3 Menschen das Leben) und meldet der Entnahmeklinik die Transplantationskliniken zurück, zu denen diese Organe müssen. Dann erst wird mit der Organentnahme begonnen. Zwischen der Feststellung des Hirntodes und dem Beginn der Organentnahme liegen meist 12 bis 24 Stunden, so die DSO. Damit kann man zu recht sagen:

Herzen der Organspender schlagen länger.

Im Zusammenhang von Organspende ist auch darauf zu verweisen:

Mit einem Widerspruch zu Organspende gewinnt man nichts.
Mit einer Zustimmung zur Organspende verliert man nichts.
Warum soll man der Organspende dann nicht zustimmen?

2 Der Hirntod in anderen Disziplinen

2.1 Hirntod in der Justiz

Der Tod im Gesetz

In Deutschland ist der Tod gesetzlich nicht definiert, auch nicht der Hirntod. Im § 3 TPG heißt es nur, dass die Organentnahme unzulässig ist, wenn „nicht vor der Entnahme bei dem Organ- oder Gewebespende der endgültige, nicht behebbare Ausfall der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms nach Verfahrensregeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen, festgestellt ist.“

Auch wenn im TPG der Hirntod nicht ausdrücklich mit dem Tod gleichgesetzt ist, so gibt es im TPG dennoch einige enge Verknüpfungen zwischen Tod und Hirntod:

1. § 1a - Der Todeszeitpunkt
In § 1a wird unter 5. die Rangfolge der Hinterbliebenen aufgezählt. Dort heißt es: „... sofern der mögliche Organ- oder Gewebespende zur Todeszeit minderjährig war, ...“
2. § 1a - Frage nach Organspende
In § 1a Abs. 4 wird auf die Anfrage um Organspende eingegangen: „Die Anfrage darf erst nach der Feststellung des Todes gemäß § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 erfolgen.“
Ähnlich heißt es auch in § 4a Abs. 1.
3. § 2 - Voraussetzungen bei toten Spendern
In § 2 sind die „Voraussetzungen der Organ- und Gewebeentnahme bei toten Spendern“ beschrieben.
4. Abschnitt 2 - Entnahme von Organen und Geweben bei toten Spendern
Die Überschrift des Abschnitts 2 lautet: „Entnahme von Organen und Geweben bei toten Spendern“.
5. § 3 - Zulässigkeit der Organspende
In § 3 Abs. 1 heißt es, dass die Organentnahme nur zulässig ist, wenn „der Tod des Organ- oder Gewebespenders nach Regeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen, festgestellt ist“.
6. § 4 – Zustimmung anderer Personen
§ 4 Abs. 2 beginnt mit den Worten: „Der nächste Angehörige ist nur dann zu einer Entscheidung nach Absatz 1 befugt, wenn er in den letzten zwei Jahren vor dem Tod des möglichen Organ- oder Gewebespenders zu diesem persönlichen Kontakt hatte.“
7. § 7 – Daten des Organspenders
In § 7 Abs. 2 heißt es am Ende: „Die Pflicht zur unverzüglichen Auskunft besteht erst, nachdem der Tod des möglichen Organ- oder Gewebespenders nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 festgestellt ist.“
Ähnlich heißt es auch in § 7 Abs. 3 an dessen Ende.

8. § 16 – Richtlinie zur HTD

In § 16 wird die BÄK damit beauftragt, „die Regeln zur Feststellung des Todes nach § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2 und die Verfahrensregeln zur Feststellung des endgültigen, nicht behebbaren Ausfalls der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms nach § 3 Abs. 2 Nr. 2 einschließlich der dazu jeweils erforderlichen ärztlichen Qualifikation“ festzulegen.

Insgesamt nehmen § 2 Abs. 4, § 7 Abs. 2 – hier zweimal –, § 7 Abs. 3 und § 16 Abs. 1 im Zusammenhang mit dem ausdrücklich genannten Tod Bezug zu § 3 Abs. 1 Satz 1 Nr. 2. Dort steht: „der Tod des Organ- oder Gewebespenders nach Regeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen, festgestellt ist“.

Man könnte nun meinen, dass damit der Gesetzgeber die Definition des Todes gänzlich den Ärzten überlassen hat. Dies stimmt nicht, denn nach § 3 Abs. 2 ist die Organentnahme unzulässig, wenn „nicht vor der Entnahme bei dem Organ- oder Gewebespender der endgültige, nicht behebbare Ausfall der Gesamtfunktion des Großhirns, des Kleinhirns und des Hirnstamms nach Verfahrensregeln, die dem Stand der Erkenntnisse der medizinischen Wissenschaft entsprechen, festgestellt ist.“

Weshalb sich der Gesetzgeber zum Tod des Menschen so umständlich und indirekt ausdrückt, ist nicht nachvollziehbar. Damit ist selbst für Juristen die Todesdefinition nicht klar. In der aktuellen Fassung (2017) macht das TPG zum Tod des Menschen eine nichtssagende Aussage. Hier ist eine Nachbesserung bei der nächsten Revision wünschenswert, die eindeutig besagt, dass mit der Feststellung des Hirntodes der Tod des Menschen nachgewiesen ist.

Der Hirntod in der Rechtsprechung

Die "Initiative gegen Mordärzte" reichte am 18.05.2012 bei der Staatsanwaltschaft beim Landgericht Berlin gegen die BÄK und die DSO eine Strafanzeige "wegen Mordes und Bildung einer kriminellen Vereinigung" ein (Aktenzeichen 234 Js 208/12).

In der Klageschrift heißt es zum Sachverhalt: „Organentnahme ist das chirurgische Öffnen des Körpers eines Lebenden, der durch diesen Eingriff stirbt. Schon beim Ansetzen des Skalpells und der Säge ist es beschlossene Sache, daß der Patient nach dem Eingriff tot sein wird. Organentnahme ist die wissentlich und willentlich herbeigeführte Tötung des Operierten. Lebende Organe können nur von Lebenden entnommen werden. Jeder Arzt, der Organe entnimmt, ist ein Mörder. Das ist die Rechtslage.“

Die Staatsanwaltschaft beim Landgericht Berlin sah den beschriebenen Sachverhalt anders, denn sie stellte bereits am 29.05.2012 das Ermittlungsverfahren gemäß § 170 Absatz 2 der Strafprozessordnung ein. - In § 170 StPO steht:

- (1) Bieten die Ermittlungen genügenden Anlaß zur Erhebung der öffentlichen Klage, so erhebt die Staatsanwaltschaft sie durch Einreichung einer Anklageschrift bei dem zuständigen Gericht.*
- (2) Andernfalls stellt die Staatsanwaltschaft das Verfahren ein.*

Um es in eine Kurzformel zu packen: Für diese Staatsanwaltschaft sind Hirntote Tote. Und wer tot ist, kann weder getötet noch ermordet werden.

Der Tod in der Praxis

Am 30.03.2015 setzte das BMG die neue Richtlinie „für die Regeln zur Feststellung des Todes nach § 3 Abs. 1 S. 1 Nr. 2 TPG“ in Kraft. Darin (die Literatur ausgenommen) ist der Tod insgesamt 72 Mal genannt, davon 8 Mal als „sichere Todeszeichen“ und 21 Mal als „Feststellung des Todes“ bzw. „Todesfeststellung“.

Auf Seite 5 dieser Richtlinie heißt es zum Todeszeitpunkt: „Festgestellt wird nicht der Zeitpunkt des eintretenden, sondern der Zustand des bereits eingetretenen Todes. Als Todeszeit wird die Uhrzeit registriert, zu der die Diagnose und die Dokumentation des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls abgeschlossen sind.“

In den von den Ärzten auszufüllenden und zu unterzeichnenden Protokollbögen heißt es am Ende: „Hiermit wird bestätigt, dass obige Feststellungen und Befunde/Befundberichte mit denen von Protokollbogen Nr. _____ übereinstimmen und den irreversiblen Hirnfunktionsausfall als sicheres Todeszeichen belegen.

Damit ist der Tod des Patienten festgestellt am _____ um _____ Uhr.“

Wenngleich die Richtlinie „zur Feststellung des Todes“ und die darin enthaltenen Protokollbögen keinen Gesetzescharakter besitzen, so wurden sie doch vom BMG in Kraft gesetzt. Alle darin zum Hirntod getroffenen Aussagen besagen:

Mit Feststellung des Hirntodes
ist der Tod des Menschen als sicheres Todeszeichen belegt.

Konsequente Überlegung

Sollte mit Feststellung des Hirntodes der Mensch noch nicht als tot gelten, so gilt dieses: Sollte jemand bewusst und gezielt einen anderen Menschen in den Zustand „Hirntod“ bringen, was schwer genug ist, so wäre das dann weder Mord noch Tötung, denn der „Hirntote“ würde demnach noch leben. Man könnte somit den Täter höchstens wegen Körperverletzung anklagen. Da mit dem „Hirntod“ nur ca. 2% des Körpers verletzt ist, könnte die Verteidigung sogar auf **leichte Körperverletzung** plädieren.

2.2 Hirntod in der Philosophie

Häufig ist zu lesen, dass es Aufgabe der Philosophie und Theologie sei, den Tod zu definieren, nicht die Aufgabe der Ärzte. Obwohl die Intensivmedizin nun schon über 50 Jahre – das sind über 2 Generationen – Hirntote hervorbringt, gibt es in der Philosophie recht wenig über den Hirntod zu lesen. Die große Frage an die Philosophie lautet: Kann der Hirntod als Tod des Menschen anerkannt werden oder ist seine Definition eine interessengesteuerte Vorverlegung des Todes, wie es Hans Jonas ausdrückte?

Philosophische Lexika

Es gibt wenige philosophische Lexika, die den Hirntod nennen, und kaum welche, die für den Hirntod einen eigenen Absatz oder gar einen eigenen Begriff haben.

In der „Europäische Enzyklopädie zu Philosophie und Wissenschaften“ (Hamburg 1990) heißt es in Bd. 3 auf Seite 23: „Früher wurde er durch Herzstillstand oder das Fehlen der Atmung festgestellt. Jetzt gilt der Hirntod, das Fehlen der Hirntätigkeit als Todesmerkmal.“

()

Hans Jonas

Von **Kritikern** wird gerne der Philosoph **Hans Jonas** (1903-1993) zitiert, der als einer der Ersten bereits im September 1968 das Hirntodkonzept strikt ablehnte. Er berief sich dabei auf die Aussage von Papst Pius aus dem Jahr 1957, als er schrieb: „Beim Vorliegen eines klar definierten negativen Gehirnzustandes darf der Arzt dem Patienten erlauben, seinen eigenen Tod ... zu sterben“ Hans Jonas wehrte sich jedoch dagegen, dass von Hirntoten Organe entnommen werden. Er sah dies als erfüllten „Tatbestand einer Vivisektion“ (Zergliederung am lebendigen Leib) an. Für Hans Jonas galt die alte Grundregel: So lange das Herz schlägt, lebe noch der Mensch.

Wenn ich bedenke, dass ich über zwei Jahre benötigte, um mit den heutigen Schriften den Zustand Hirntod zu verstehen, kann ich mir kaum vorstellen, dass Hans Jonas mit den publizierten Erkenntnissen der 1960-er und 1970-er Jahre den Zustand Hirntod verstehen konnte. Es drängt sich die Vorstellung auf, dass Hans Jonas im Jahr 1968 vorschnell reagierte und dann in dieser Haltung verharrte.

Vorverlegung des Todes?

Wenn man die medizinische Entwicklung außer acht lässt und nur auf die Todeszeichen des frühen 20. Jh. blickt, erscheint die Einführung des Hirntodes als eine Vorverlegung des Todes, weil dabei organisch gesunde Menschen mit schlagendem Herzen als Tote gelten sollten. Nimmt man hingegen die medizinische Entwicklung mit in den Blick, so ergibt sich hieraus ein anderes Bild.

Zweck der künstlichen Beatmung ist der Erhalt des Lebens in höchst lebensgefährlichen Situationen. So wurde die künstliche Beatmung erfunden und eingesetzt. Zuvor sind Menschen ohne Eigenatmung gestorben, weil Atmung eine lebenswichtige Tätigkeit ist. Sie wurde nun künstlich ersetzt.

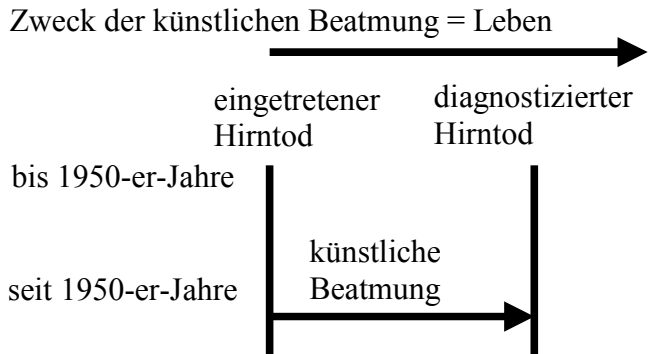


Abb. 5: Zweck der künstlichen Beatmung

Die künstliche Beatmung rettet Leben, wo bislang der sichere Tod erfolgte. Doch sie brachte auch die Hirntoten hervor, Menschen, deren Gehirn abgestorben ist. Bei ihnen wurde sozusagen über das Ziel hinausgeschossen.

Die nachfolgende Gegenüberstellung gilt nur für die Erkrankungen, die zum Hirntod führen.

<i>Zeit vor künstlicher Beatmung</i>	<i>Zeit seit künstlicher Beatmung</i>
Menschen fiel durch den eintretenden Hirntod die Eigenatmung aus, wenige Minuten danach blieb das Herz stehen.	Menschen fällt durch den eintretenden Hirntod die Eigenatmung aus, doch diese wird durch künstliche Beatmung ersetzt. Das Herz schlägt damit weiter.
Ohne künstliche Beatmung gab es keine Hirntoten, da sie alle ganz natürlich starben.	Seit Einführung der künstlichen Beatmung gibt es Hirntote, da die künstliche Beatmung den Blutkreislauf aufrecht erhält.

Tab. 6: Vorverlegung des Todes?

Durch die künstliche Beatmung wurde vielen Menschen das Leben erhalten, gleichzeitig aber auch Hirntote mit funktionierendem Blutkreislauf geschaffen. Somit wurde mit dem Hirntod der Tod nicht vorverlegt, sondern mit der künstlichen Beatmung ein Zustand geschaffen, den es so in der Natur nicht gibt: Tote mit einem funktionierendem Blutkreislauf.

Das Todesproblem

In allgemeinbildenden wie auch philosophischen und theologischen Lexika ist der Mensch beschrieben als ein vernunftbegabtes Lebewesen, was bereits Boethius (480-526) als „animal rationale“ formulierte. Auch wird sein überragender Geist und sein hochentwickeltes Gehirn genannt.

Der Tod ist in den gleichen Lexika meist beschrieben als „der Stillstand der Lebensfunktion“, als „irreversibler Ausfall der Lebensfunktionen“ und ähnlichen Formulierungen. Doch mit dem Zusammenbruch des Blutkreislaufs, was damit gemeint ist, stirbt der ganze Körper und mit dem Körper der Mensch. Das ist der Weg des normalen Sterbevorgangs. Auch hier tritt der Tod mit dem Hirntod ein, wenngleich er hierbei nicht mit der HTD, sondern erst mit den sicheren Todeszeichen Totenstarre und Todesflecken indirekt festgestellt wird.

Bereits in der „Entscheidungshilfe zur Feststellung des Hirntodes“ aus dem Jahr 1982 steht: „Nachdem die Kriterien des Hirntodes gem. 2. mit 3. oder 4. von zwei Untersuchern vollständig dokumentiert worden sind, ist damit der Tod festgestellt.“ Diese Kernaussage ist in allen weiteren Entscheidungshilfen (1986, 1991 und 1997) und Richtlinien zur Feststellung des Hirntodes (1998 und 2015) genannt. Daher hätte bei korrekter Beschreibung des Todes in allen Lexika seit den 1990-er Jahren der Hirntod genannt werden können. Leider erwähnen nur einige Lexika den Hirntod. Die Lexika, die den Hirntod als sicheres Todeszeichen benennen, sind rar.

Das in den Lexika sich zeigende Todesproblem ist, dass wir den Menschen als vernunftbegabtes Wesen definieren, beim Tod jedoch nur auf den Körper blicken. Damit stirbt mit der Todesdefinition nicht der Mensch, sondern sein Körper. Und so kommt der Hirntod nicht in den Blick.

Definitionen müssen allgemein gültig sein, für Einzeller, Mehrzeller, höher entwickelte Lebewesen und auch den Menschen. Alle höherentwickelte Lebewesen haben ein Gehirn, mit dem sie zumindest ihre Umwelt wahrnehmen und darauf reagieren können. Es stellt sich daher die Frage, ob man den Tod nicht abgestuft definieren sollte, für alle niederen und alle höheren Lebewesen.

Seit es Hirntote gibt, haben wir auch das Todesproblem. Mit Hirntoten haben wir einen Körper mit Stoffwechsel, es ist ein menschlicher Körper, ist es jedoch auch ein lebender Mensch? Zeichnet sich der Mensch dadurch aus, dass sein Körper Stoffwechsel aufweist, während alle seine geistigen Fähigkeiten unwiederbringlich erloschen sind?

Wie wir uns selbst definieren, als vernunftbegabtes Wesen, ist mit Eintritt des Hirntodes diese Definition für noch lebende Menschen unzutreffend. Er ist damit kein (lebender) Mensch mehr, sondern ein menschlicher Leichnam mit größtmöglichem intermediären Leben.

Sollte hingegen Hirntote noch leben, so haben wir den Menschen neu zu definieren. Dann kann er nicht mehr länger das vernunftbegabte Lebewesen sein. Es müsste dann

eine Definition für den Menschen gefunden werden, die auch Hirntote als lebende Menschen mit einschließt.

An einer Stelle der beiden Stellen müssen wir uns bewegen, entweder auf der Seite des Menschen oder auf der Seite des Todes. Die alten und bewährten Definitionen über Mensch und Tod passen seit dem Hirntod nicht mehr zusammen. Den Hirntod, so unbequem er einigen Menschen auch sein möge, und mit ihm das Todesproblem können wir nicht aus der Welt schaffen. Wir haben uns dieser Herausforderung zu stellen.

2.3 Hirntod in den Religionen

Von den **Religionen** hat sich das Judentum bereits im Jahre 1976 mit dem Hirntod beschäftigt, der Islam im Jahre 1981 und das Christentum in Deutschland im Jahr 1990. Daher werden diese Religionen in dieser chronologischen Reihenfolge genannt.

2.3.1 Hirntod im Judentum

Schon im Jahre 1976 folgerten Rabbi Moshe Feinstein und sein Schwiegersohn Rabbi Moshe Tendler, ein Fachmann für Medizin und Talmud, Tod könne mit dem Aufhören der Hirntätigkeit definiert werden, und eine Beatmung mit der Maschine sei dann nicht mehr nötig. Ihr Grundgedanke hierbei war, dass dem Hirntoten die Eigenatmung für immer erloschen ist. Mit dem Atem machte Gott den Menschen zu einem lebendigen Wesen:

Da formte Gott, der Herr, den Menschen aus Erde vom Ackerboden und blies in seine Nase den Lebensatem. So wurde der Mensch zu einem lebendigen Wesen. (Gen 2,7)

Im Jahre 1987 wurde durch das oberste Rabbinat von Israel das Hirntod-Kriterium offiziell gebilligt. Damit ist nach jüdischem Glauben ein Hirntoter ein Toter. Doch diese Auffassung konnte sich nicht gegen die orthodoxen Juden durchsetzen. So erklärte Landesrabbiner Joel Berger noch im Jahr 2000 als Sprecher der deutschen Rabbinerkonferenz vor dem Gesundheitsausschuss des Bundestages: "Der Mensch ist noch nicht tot, auch wenn sein Zustand irreversibel ist".

Um diesen Streit zu beenden, wurde im Jahr 2008 in Israel ein Hirntod-Gesetz verabschiedet. Danach sind in Israel Hirntote Tote. Othniel Schneller sagte hierzu: "Der Gehirntod ist irreversibel und wird im Grund als Tod angesehen."

2.3.2 Hirntod im Islam

Die Haltung zum Hirntod ist in der islamischen Religion uneinheitlich. Betrachtet man jedoch die Entwicklung von 1981 bis 1997, so ist ein klarer Trend zu erkennen:

- 1981 legte das kuwaitische Religionsministerium fest, dass ein Mensch nicht als tot angesehen werden könne, solange seine Herz- und Kreislaufaktivitäten – wenn auch künstlich – vorhanden sind: „Es ist nicht möglich, diese Person aufgrund des Hirntodes als tot zu betrachten, wenn in ihrem Kreislauf- und Atmungsapparat Leben ist, wenn auch apparativ.“
- 1986 wurde auf einer Konferenz islamischer Rechtsgelehrter in Amman der Hirntod dem Herztod in einer Fatwa gleichgestellt. Darin heißt es: „Der menschliche Tod, und alle daraus entstehenden islamisch-rechtlichen Konsequenzen, gilt bei Vorliegen einer der beiden folgenden Zustände:
 1. Bei vollständigem, irreversiblen, ärztlich festgestelltem Herz- und Atemstillstand,
 2. Bei irreversiblen, ärztlich festgestelltem Ausfall der Hirnfunktion, auch wenn die Herz- und Atemfunktion noch mechanisch aufrechterhalten wird, bzw. mechanisch aufrechterhalten werden kann.“
- 1995 schrieb der Zentralrat der Muslime in Deutschland als klare Antwort auf eine Anfrage des Deutschen Bundestages: „Nach islamischem Grundsatz soll die Feststellung des Todes nicht über Gebühr hinausgezögert werden. Ein Hinauszögern der Feststellung des Todes, wenn schon die vitalen Funktionen und die Hirnaktivität irreversibel erloschen sind, steht aus islamischer Sicht im Widerspruch zur Würde des Menschen und zu seinem Recht auf würdevolle Behandlung, sowohl im Leben als auch im Tod. Das Hinauszögern der Feststellung des Todes entwürdigt den Menschen zu einer künstlich aufrechterhaltenen biologischen Masse. Das ist aus islamischer Sicht nicht vertretbar.“
- 1997 empfahl der Zentralrat der Muslime in Deutschland die Festlegung des Hirntodes als Todeskriterium, was sich mit der Meinung der meisten islamischen Gelehrten deckte.

2.3.3 Hirntod im Christentum

An Papst Pius XII. wurde die Frage um Weiterbeatmung von schwer komatösen Patienten herangetragen. Pius XII. antwortete darauf im Jahr 1957: „Wenn tiefe Bewusstlosigkeit für permanent befunden wird, dann sind außerordentliche Mittel zur Weiterbehandlung des Lebens nicht obligatorisch. Man kann sie einstellen und dem Patienten erlauben zu sterben.“

Gemeinsame Erklärung

Im Jahr 1990 brachte die Deutsche Bischofskonferenz und der Rat der Evangelischen Kirche in Deutschland die gemeinsame Schrift "Organtransplantationen" heraus. Darin heißt es auf Seite 10 zum Hirntod:

Der äußere Unterschied zwischen Herztod und Hirntod kann irrtümlich so gedeutet werden, als ob Gewebe und Organe schon vor und nicht erst nach dem Tod des Spenders entnommen würden. Daher ist für das Vertrauen in die Transplantationsmedizin nicht nur die ärztlich selbstverständliche sichere Feststellung des Todes vor der Organspende entscheidend wichtig, sondern auch die allgemeine Kenntnis des Unterschieds zwischen Herztod und Hirntod.

Herztod heißt bleibender Stillstand des Herzens und damit auch des Kreislaufs. Durch den allgemeinen Ausfall der Blutversorgung hört die Tätigkeit aller übrigen Organe gleichzeitig und so rasch auf, daß der Eindruck eines einzigen Ereignisses, nicht eines fortlaufenden Geschehens entsteht. Dagegen stirbt beim Hirntod das gesamte Gehirn vor allen übrigen Organen ab. Ihre Tätigkeit läßt sich von da an noch eine Zeitlang künstlich aufrechterhalten, aber doch eben nur noch künstlich und ohne jede Aussicht auf eine Erholung des Gehirns. Daher heißt Hirntod vollständiger und bleibender Verlust der gesamten Hirntätigkeit unter den Bedingungen der Intensivbehandlung, einschließlich der künstlichen Beatmung.

Weiter heißt es auf Seite 10f zum Hirntod:

Der Hirntod bedeutet ebenso wie der Herztod den Tod des Menschen. Mit dem Hirntod fehlt dem Menschen die unersetzbare und nicht wieder zu erlangende körperliche Grundlage für sein geistiges Dasein in dieser Welt. Der unter allen Lebewesen einzigartige menschliche Geist ist körperlich ausschließlich an das Gehirn gebunden. Ein hirntoter Mensch kann nie mehr eine Beobachtung oder Wahrnehmung machen, verarbeiten und beantworten, nie mehr einen Gedanken fassen, verfolgen und äußern, nie mehr eine Gefühlsregung empfinden und zeigen, nie mehr irgendetwas entscheiden. ... Hirntod bedeutet also etwas entscheidend anderes als nur eine bleibende Bewußtlosigkeit, die allein noch nicht den Tod des Menschen ausmacht.

Diese Aussagen über den Hirntod zeugen von einem hohen medizinischen Wissen über den Hirntod. Sie könnten heute kaum besser verfasst werden.

Im Jahre 2015 gab es die Chance, zum 25-jährigen Jubiläum dieser gemeinsamen Schrift mit einer neuen gemeinsamen Schrift diese Aussagen zu unterstreichen. 'Es erschienen von den einzelnen Landeskirchen seit dem Jahr 2012 eine Reihe Handreichungen, aber nichts Gemeinsames mehr.

Katholische Kirche

Die Deutsche Bischofskonferenz (DBK) brachte im Jahr 2015 die Arbeitshilfe "Hirntod und Organspende" heraus. Darin heißt es auf Seite 6 zum Hirntod:

Nach jetzigem Stand der Wissenschaft stellt das Hirntod-Kriterium im Sinne des Ganzhirntodes – sofern es in der Praxis ordnungsgemäß angewandt wird – das beste und sicherste Kriterium für die Feststellung des Todes eines Menschen dar, so dass potentielle Organspender zu Recht davon ausgehen können, dass sie zum Zeitpunkt der Organentnahme wirklich tot und nicht nur sterbend sind.

Mit dieser Aussage bezieht die DBK klare Stellung zur Frage, ob Hirntote als Sterbende oder als Tote anzusehen seien: Hirntote sind Tote.

Auf Seite 15 geht die Arbeitshilfe sogar auf die von Kritikern häufig genannten schwangeren Hirntoten ein. Hierzu heißt es:

Als besonders irritierend gilt manchen der Umstand, dass weltweit mehrere Fälle erfolgreicher Schwangerschaften hirntoter Frauen beschrieben worden sind. Allerdings ist hierbei zu berücksichtigen, dass die Fähigkeit zur Aufrechterhaltung einer bestehenden Schwangerschaft keineswegs eine eigenständige Leistung der jeweiligen Hirntoten allein, sondern das Ergebnis komplexer intensivmedizinischer Interventionen zur Stabilisierung bestimmter außerordentlich labiler Restlebensphänomene darstellen, die als solche gerade nicht auf der Ebene der Ganzheit des Organismus angesiedelt sind.

Auch in dieser Arbeitshilfe legen die Aussagen über den Hirntod Zeugnis für ein hohes medizinisches Wissen ab.

Im „Katechismus der Katholischen Kirche“ (KKK), nach der Bibel das Glaubensbuch der Katholiken, ist der Hirntod nicht genannt. Über den Tod werden jedoch in mehreren Kanones allgemeine Aussagen getroffen (siehe: KKK 366; 624; 625; 650; 997; 1005 und 1016). Inhaltlich ist es immer diese eine Aussage:

Der Tod ist die Trennung von Leib und Seele.

Den Leib können wir sehen und greifen und damit begreifen, doch die Seele ist ein Begriff der Theologie, die keinen Bezug zur Naturwissenschaft besitzt. So konnte Rudolf Virchow (1821–1902) sagen: "Ich habe so viele Leichen sezirt und nie eine Seele gefunden."

Zur Frage, ob die Seele mit Eintritt des Hirntodes den Leib verlassen hat, sind diese Aussagen aus dem KKK nicht hilfreich. Es gibt jedoch in der Medizin einen Begriff, der hierzu als Äquivalent gesetzt werden kann, der Mensch als psychosomatische Einheit von Geist (Psyche) und Leib (Soma):

Gesunder Mensch

	<i>Psychosomatisch</i>	<i>Somapsychisch</i>
Psyche	↓ Bewegungsdrang, Trauer, Freude	↑ lähmende Gedanken, freudige Gedanken
Soma	↓ Bewegung, Trägheit, Aktivität	↑ körperlicher Schmerz, körperliches Wohlbehagen

Hirntoter

	<i>Psychosomatisch</i>	<i>Somapsychisch</i>
Psyche	↓ -	↑ -
Soma	↓ -	↑ körperlicher Schmerz, körperliches Wohlbehagen

Tab. 7: Der Mensch als psychosomatische Einheit

Diese psychosomatische Einheit nimmt in beiden Richtungen Einfluss. Die Psyche nimmt auf unseren Soma Einfluss: Bei Trauer sind wir träge, bei Freude haben wir einen Bewegungsdrang. - Der Soma nimmt Einfluss auf unsere Psyche: Körperlicher Schmerz lähmt unsere Gedanken. Körperliches Wohlempfinden befähigt uns zu geistiger Höchstleistung.

Hirntote besitzen keine Psyche, da die Gehirnzellen als biologische Basis für die Psyche abgestorben sind. Damit kann die Psyche auch keinen Einfluss auf den Soma nehmen. Umgekehrt erreicht kein körperliches Empfinden die Psyche, da es sie bei Hirntoten nicht mehr gibt.

Als Fazit kann man aus diesen Betrachtungen nur ziehen:

Mit dem Hirntod ist die psychosomatische Einheit zerbrochen.

3 Das Scheinleben

In diesem Kapitel sollen einige Argumente der Kritiker näher betrachtet werden, mit denen sie das Leben der Hirntoten herausstellen wollen. Die meisten dieser Argumente lassen sich auf die Studie von Alan Shewmon zurückführen.

3.1 Körperliche Funktionen

3.1.1 Der Herzschlag und seine Folgen

Die Herzen der Hirntoten schlagen. Dies rührt daher, weil das Herz zwar in Puls und Blutdruck auf äußere Reize reagiert und sich damit den Erfordernissen anpasst, aber zum Herzschlag keinen äußeren Impuls benötigt. Daher sagt man auch, dass das Herz autonom schlägt, d.h. aus sich heraus. Dies wird deutlich an den Versuchen neuer Herzmedikamente. Hierfür wird Meerschweinchen unter Vollnarkose ihr schlagendes Herz entnommen und in eine Nährlösung gehängt. Damit ist sichergestellt, dass die zu erwartende Veränderung des Herzschlages allein auf die Wirkung des neuen Wirkstoffes zurückzuführen ist. Niemandem würde hier einfallen zu behaupten, dass das Meerschweinchen noch lebe, weil das Herz noch schlägt.

Weil das Herz der Hirntoten schlägt und Hirntote künstlich beatmet und künstlich ernährt werden, wird das mit Sauerstoff und Nährstoffen angereicherte Blut durch den Körper gepumpt. Alle Organe und Körperzellen werden damit weiterhin versorgt und erfüllen so ihre Aufgaben, nur nicht das Gehirn. Dieses ist abgestorben. Daher reagiert und funktioniert der Körper von Hirntoten ähnlich wie bei komatösen Patienten:

- Alle Organe und Körperzellen versehen ihre Aufgaben. Nur kommen vom Gehirn keine Impulse mehr. Bei Hirntoten sind die Eigenatmung und andere Hirnstammreflexe für immer erloschen.
- Wunden heilen, weil die im Blut enthaltenen Blutplättchen die Wunde verschließen (Schorfbildung). Auch der weitere Verlauf der Wundheilung bis hin zur Bildung von Bindegewebe ist nur durch den funktionierenden Blutkreislauf möglich.
- Große **Schmerzreize** können über den Weg der Hirnstammreflexe die **Nebennieren** zur Ausschüttung von **Stresshormonen** (u.a. **Adrenalin**) anregen. Dies führt zum Anstieg von Herzfrequenz und Blutdruck. Diese Reaktionen dürfen keinesfalls als **Schmerzempfinden** missverstanden werden.

Diese und weitere Körperfunktionen leiten sich vom autonom schlagenden Herzen ab. Das ist ein Leben von Organen und Körperzellen und darf nicht als Leben des Menschen missverstanden werden. Es wird auch kaum jemand behaupten wollen, dass das Meerschweinchen, dessen schlagendes Herz in einer Nährlösung hängt, noch lebt.

3.1.2 Das Immunsystem

Das **Immunsystem** ist ein komplexes Netzwerk aus verschiedenen Organen, Zelltypen und Molekülen mit einer eigenen Kennung, die jede Körperzelle besitzt, die HLA-Kennung (human Leukozytenantigen). An diesem **HLA** erkennt das Immunsystem, ob die Körperzelle zum eigenen Körper gehört oder ein Fremdkörper ist. Fremdkörper werden bekämpft. Hierfür stehen drei grundsätzliche Möglichkeiten zur Verfügung:

- Kleine Fremdkörper wie Pilze und Bakterien werden von „**Fresszellen**“ aufgefressen.
- Andere kleine Fremdkörper werden abgetötet und über den Kreislauf entsorgt.
- Größere Fremdkörper werden isoliert und versucht, abzustößen.

Die hierfür zuständigen Zellen befinden sich im Blut. Damit ist unser Immunsystem zu jeder Zeit an allen Orten unseres Körpers gegenwärtig und in ständiger Bereitschaft, um im Falle einer Infektion einzugreifen.

Damit ist das funktionierende Immunsystem im Grunde auch durch den Blutkreislauf möglich. Ohne diesen wäre das Immunsystem im wahrsten Sinne des Wortes lahmgelegt.

3.1.3 Fieberreaktion

Fieber ist eine natürliche Körperreaktion als Antwort auf eine Erkrankung. Ihre Wurzeln reichen wohl 600 Millionen Jahre zurück, da Säugetiere, Reptilien, Amphibien und auch Fische Fieber entwickeln können. Es hat sich gezeigt, dass die Überlebenschance mit der Fähigkeit, Fieber zu bilden, größer ist. Damit hat sich diese Fähigkeit genetisch gefestigt. Die Feststellung, dass unser Immunsystem im Fieber (38-41°C) am effektivsten arbeitet, unterstützt diese Vermutung. Fieber wird daher auch gerne als „normale Wärmeregulation auf höherem Niveau“ beschrieben.

Im **Hypothalamus** laufen die Informationen für die Körpertemperatur zusammen. Im Krankheitsfall wird die Körpertemperatur zum Fieber erhöht, damit das Immunsystem effektiv gegen die Erkrankung vorgehen kann. Damit Hirntote zu Fieberreaktionen fähig sind, ist kein funktionierendes Gehirn notwendig, sondern nur ein durchbluteter Körper mit funktionierendem Hypothalamus.

3.2 Körperliche Reaktionen

3.2.1 Die Reflexe

Das Zentrale Nervensystem (**ZNS**) besteht aus dem **Gehirn** und dem **Rückenmark**. Bei Hirntoten sind zwar Großhirn, Kleinhirn und Hirnstamm abgestorben, aber das Rückenmark funktioniert noch. Es ist von dem Geschehen im Kopf nicht betroffen. Damit können bei Hirntoten alle Rückenmarkreflexe noch funktionieren. Wozu Rückenmarkreflexe führen können, zeigt das deutliche Beispiel des Berührens einer heißen Herdplatte:

Wenn wir unachtsam auf eine heiße Herdplatte fassen, nehmen unsere Schmerzrezeptoren in der Haut die Hitze wahr und melden diese über Nervenbahnen an das Rückenmark. Über den dortigen Reflexbogen ziehen wir binnen 0,2 Sekunden unsere Hand von der heißen Herdplatte zurück, noch bevor wir den Schmerz nach ca. 0,5 Sekunden im Kopf wahrnehmen.

So ist der Körper von Hirntoten durchaus zu reflexartigen Reaktionen fähig. Das ist kein Beweis dafür, dass der Mensch noch lebt, denn es gibt auch im intermediären Leben noch reflexartige Reaktionen. Dann müssten auch den Froschschenkeln Leben zugesprochen werden, die im Jahr 1780 durch die Berührung mit Kupfer und Eisen gezuckt haben. Auch enthauptete Hühner, die noch zappeln und flattern, müssten dann als noch lebend angesehen werden, ebenso die enthaupteten und ausgenommenen Fische, die sich noch z.T. über Stunden noch bewegen.

Der jüdische Philosoph und Arzt **Moses Maimonedes** (1135-1204) schrieb um das Jahr 1200 die Zuckungen von Enthaupteten nicht dem Leben zu, da die zentrale Steuerung durch das Gehirn fehlt. Gleiches gilt auch für Gehängte, die noch längere Zeit am Galgen zappelten, wovon sich die Redewendung „Tanz der Gehängten“ ableitet.

Auch die häufig von Kritikern genannte Erektion von Hirntoten ist „nur“ ein Rückenmarkreflex. Wäre die Erektion vom Gehirn gesteuert, hätten Männer keine Erektionsstörungen. Sie könnten sie dann steuern, wie sie die Finger strecken und krümmen können.

Damit sind auch die über das Rückenmark ausgelösten Reflexe zwar ein Beweis für einen funktionierenden Körper, aber nicht für einen lebenden Menschen.

3.2.2 Die Bewegungen

Hirntote sind auch zu spontanen Bewegungen fähig. Wenn Hinterbliebene soeben am Bett der Hirntoten stehen, diese ansprechen und es erfolgt dann eine spontane Bewegung, kann dies leicht als „Lebenszeichen“ oder gar „Antwort“ missgedeutet werden. Dabei war es nichts weiter als Zufall. Die Hinterbliebenen hiervon zu überzeugen, ist dann sehr schwer, aber notwendig.

Es ist auch so, dass unser Gehirn den Tatendrang des Rückenmarks zügelt. Nur somit können wir uns ruhig verhalten und präzise Arbeiten verrichten. Ist unser kontrollierendes Gehirn tot, können die Reflexe des Rückenmarks ungehindert wirken.

Dass auch bei vollem Bewusstsein die Reflexe die Körperkontrolle übernehmen können, erlebte ich am Abend nach über 280 km mit dem Fahrrad von Wien aus in Richtung Rom: Als ich versuchte einzuschlafen, strampelten meine Beine. Ich konnte sie nicht zur Ruhe zwingen. Ich hatte keine Kontrolle über meine Beine, die noch etliche Minuten strampelten, was mein Einschlafen trotz der großen Erschöpfung sehr erschwerte.

Die spontanen Bewegungen von Hirntoten sind kein Lebensbeweis des Menschen, sondern nur ein Beweis des funktionierenden Körpers.

3.2.3 Schmerzen

Einige Kritiker gehen das Thema Schmerz der Hirntoten sehr geschickt an: Sie beginnen mit den an Hirntoten feststellbaren Schmerzreaktionen, lassen geschickt die Reizung des **Trigeminus** aus, und verweisen auf die Schweizer Richtlinie, bei der Organentnahme eine Vollnarkose zu geben. Sie beenden das Thema mit der Frage „warum wohl?“, auf die sie keine Antwort geben. Hier überlässt man den Leser seinen eigenen Gedanken und beginnt im neuen Absatz mit einem neuen Thema. Dabei ist im Internet die Begründung der Schweizer Einrichtungen zur Gabe einer Narkose frei zugänglich:

Die Schweizerische Akademie der Medizinischen Wissenschaften (**SAMW**) schrieb im Jahr 2012: „Auch nach dem Funktionsausfall des Gehirns sind bestimmte unwillkürliche Reaktionen (z.B. Muskelreflexe) noch möglich. Solche Reflexe sind der Grund dafür, dass Organspender bei der Organentnahme eine Narkose erhalten.“

Die Schweizerische Gesellschaft für Intensivmedizin (**SGI**) schrieb im Jahr 2013: „Es wird empfohlen, eine Narkose einzuleiten, um spinalen Reflexen und Muskelkontraktionen vorzubeugen. (s. SAMW Richtlinien Seite 19)“

Damit ist klar: Auch die Schweizer Ärzte sind davon überzeugt, dass die Hirntoten kein Schmerzempfinden haben.

3.3 Schwangere Hirntote

3.3.1 Lebendes Kind aus toter Frau

„Kann denn aus einer Toten ein lebendes Kind geboren werden?“, lautet die Standardfrage einiger Kritiker. Damit wollen sie das Hirntodkonzept zu Fall bringen oder die Menschen zumindest verunsichern. Doch es heißt bereits in den „Entscheidungshilfen zur Feststellung des Hirntodes“ aus dem Jahr 1997:

Das Fortbestehen einer Schwangerschaft widerspricht nicht dem eingetretenen Hirntod der Mutter. Eine Schwangerschaft wird endokrinologisch von der Plazenta und nicht vom Gehirn der Mutter aufrechterhalten.

Inhaltlich wurde diese Aussage auch in den Richtlinien der Jahre 1998 und 2015 bestätigt. Damit drückt der **WB-BÄK** wie auch das **BMG** deutlich aus, dass eine nach der Feststellung des Hirntodes fortgesetzte Schwangerschaft dem Hirntodkonzept nicht widerspricht. WB-BÄK und BMG schreiben dieses „Leben“ der Mutter dem intermediären Leben zu, auch wenn sie es so nicht benennen.

Schwangere Hirntote sind in der Literatur seit dem Jahr 1982 dokumentiert. Der namentlich nicht genannten Frau des Jahres 1982 wurde in der 26. Schwangerschaftswoche (SSW) ihr Kind lebend geboren. Auch im Jahr 1985 wurde an einer anderen Frau in der 21. SSW der Hirntod festgestellt. Die Geburt erfolgte in der 31. SSW.

Die erste schwangere Hirntote in Deutschland soll **Gabi Siegel** gewesen sein. Sie fiel im Jahr 1991 in der 19. SSW aus ungeklärten Gründen in ein Koma. Ihr Sohn Max wurde in der 28. SSW lebend geboren. Bei Gabi Siegel deuteten zwar alle Anzeichen auf Hirntod, aber eine HTD wurde an ihr bewusst nicht durchgeführt.

Die erste diagnostizierte schwangere Hirntote in Deutschland dürfte damit **Marion Ploch** sein. Sie erlitt im Jahr 1992 einen schweren Unfall. In der 15. SSW wurde an ihr der Hirntod festgestellt. In der 19. SSW führte eine Infektion zu vorzeitiger Geburt, die das Kind nicht überlebte. In der Öffentlichkeit wurde 4 Wochen lang heftigst darüber gestritten, ob man die Behandlung fortsetzen oder beenden soll. Somit ging das Kind als „**Erlanger Baby**“ in die Geschichte ein.

Die profane Literatur nennt für Deutschland das erste lebend geborene Kind aus einer Hirntoten im Jahr 2006. An ihr wurde in der 27. SSW der Hirntod festgestellt. Das Kind wurde in der 29. SSW lebend geboren.

Betrachtet man die Liste der schwangeren Hirntoten, fällt auf, dass bis auf zwei Ausnahmen alle Kinder bis zur 30. SSW geboren wurden. Dies liegt wesentlich daran, dass man täglich mit dem Zusammenbruch des Blutkreislaufes zu rechnen hatte. Damit wäre das Leben des Kindes trotz Notkaiserschnitt auf das Höchste gefährdet gewesen. Um dies zu vermeiden, wurde in den meisten Fällen vor der 30. SSW durch Kaiserschnitt planmäßig entbunden. Damit wurde das Risiko für das Kind minimiert. Hirntoten wird aus diesem Grund auch immer das Kind per Kaiserschnitt entbunden.

Bis zum Jahr 2017 wurde bei schwangeren Hirntoten, deren Kind lebend geboren wurde, frühestens in der 15. SSW der Hirntod festgestellt. Dies schien eine Grenze zu sein, bis zu der die Medizin reichen konnte. Doch im Frühjahr 2017 wurden in Brasilien in der 26. SSW Zwillinge lebend geboren, bei deren Mutter in der 9. SSW der Hirntod festgestellt wurde. So lange wurde bzw. konnte zuvor bei keiner schwangeren Hirntoten der Blutkreislauf aufrecht erhalten werden. Das lag wohl auch daran, dass die schwangere Hirntote erst 21 Jahre alt war (siehe: Die Studie von **Alan Shewmon**).

Es ist somit für die Medizin nicht ungewöhnlich, die intensivmedizinische Versorgung bei schwangeren Hirntoten fortzusetzen, um wenigstens das Leben des Kindes zu retten. Die Streitfrage, ob schwangere Hirntote Lebende oder Tote sind, ist damit nicht geklärt.

Es kommt auf den Blickwinkel an, aus dem die Situation betrachtet wird: Rein körperlich leben Hirntote, denn ihr ganzer Körper weist Stoffwechsel auf, das Gehirn ausgenommen. Blickt man hingegen auf das, was wir an einem Menschen (meist) lieben und schätzen, seine Art und sein Wesen, muss klar gesagt werden, dass dieser Mensch mit dem Hirntod tot ist. Im übertragenen Sinne lässt sich die Frage darauf zusammenfassen: Gefällt mir der Körper oder das Wesen dieses Menschen?

3.3.2 Künstliche Gebärmutter

Bereits im Jahr 1924 prognostizierte der Wissenschaftler **J.B.S. Haldane** (1892-1964), dass im Jahr 2074 über die Hälfte der Kinder aus einer **künstlichen Gebärmutter** geboren werden. Dass die Ektogenese, wie die Technik der künstlichen Gebärmutter genannt wird, bis zum Jahr 2074 durchaus Wirklichkeit werden könnte, zeigen die aktuellen Entwicklungen.

Im Jahr 1982 versuchten Forscher in Bologna, einen menschlichen Embryo in einer künstlichen Gebärmutter wachsen zu lassen. Im Jahr 1983 versuchten es Forscher in New York. Beiden gelang es, das Embryo für einige Tage am Leben zu erhalten. Beide Versuche warfen ethische Bedenken auf und wurden aufgrund heftigen Widerstandes eingestellt..

Mitte der 1990er Jahre konnten Forscher in Tokio Föten von Ziegen bis zu 3 Wochen in einer künstlichen Gebärmutter am Leben erhalten. Zwar musste die Technik noch nachgebessert werden, aber es war schon einmal ein deutlicher Anfang gemacht.

Im Jahr 2012 wurde von einem Prototyp einer künstlichen Gebärmutter berichtet. Sie ist innen mit Zellen aus dem Endometrium (Zellschicht, welche die Gebärmutter auskleidet) hergestellt. Das menschliche Embryo nistete sich ein und wuchs. Doch nach 6 Tagen musste das Experiment aufgrund gesetzlicher Vorlagen abgebrochen werden

Im Jahr 2017 wurde aus den USA gemeldet, dass 8 Lämmer nach 105-120 Tagen Tragezeit – das entspricht beim Mensch der 23.-24. SSW - durch Kaiserschnitt den Muttertieren entnommen und in eine künstliche Gebärmutter eingesetzt wurden. Die Lämmer entwickelten sich 3-4 Wochen in der künstlichen Gebärmutter normal weiter. Trotz einiger Komplikationen wurden keine schwere Schäden festgestellt, weder an Herz

noch am Gehirn. Ziel dieser Forschung sollte es sein, menschlichen Frühchen ab der 23. Schwangerschaftswoche damit eine bessere Überlebenschance zu geben.

Bei der künstlichen Gebärmutter fällt es niemandem ein, zu sagen, dass sie leben würde, weil auch die Ziege – später das Kind – lebt. Die künstliche Gebärmutter ist bei aller darin steckenden High-Tech ein toter Apparat. Dennoch kann sich darin Leben ganz normal weiterentwickeln, weil dieses Leben alles bekommt, was es zum Weiterleben braucht.

Ebenso verhält es sich mit schwangeren Hirntoten. Die Mutter ist tot, aber ihr Körper funktioniert noch – dank dem Einsatz der Intensivmedizin – mit allem, was das Kind zum Wachsen benötigt. Hier ist es ein künstlicher Zustand, im anderen Fall ist es eine künstliche Gebärmutter, gemeinsam ist jedoch, dass durchaus ein lebendes Kind aus einer toten Mutter geboren werden kann, ebenso wie in einigen Jahren ein lebendes Kind aus der toten Maschine einer künstlichen Gebärmutter geboren werden kann.

3.3.3 Korrekte Sprache

Besonders bei schwangeren Hirntoten zeigt sich, wie korrekt sich Menschen zum Hirntod ausdrücken können. Auch zahlreiche Medien schreiben, dass „die hirntote Frau künstlich am Leben gehalten“ würde. Es ist der Blutkreislauf, der künstlich aufrecht erhalten wird. Dadurch lebt der Körper, aber die Frau ist tot. Sie bekommt von alledem nichts mit, da ihr Gehirn, die Grundlage für Empfinden und Bewusstsein, abgestorben ist.

Will man sich konform zu Medizin und Justiz in der ganzen Welt ausdrücken, so sind die Menschen bis zur Feststellung des Hirntodes Lebende und ab der Feststellung des Hirntodes Tote. Wie bei der üblichen Todesfeststellung trennt auch hier die Feststellung des Hirntodes die Lebenden von den Toten.

Lebende	Tote
(Koma-)Patient	Hirntoter
Angehöriger	Hinterbliebener
Ehefrau	Witwe
Ehemann	Witwer
künstlich am Leben gehalten	künstlich den Blutkreislauf aufrecht erhalten

Tab. 8: Lebende und Tote

Doch es werden auch zahlreiche andere sprachliche Fehler begangen. Zu den Standardfehlern gehören diese Aussagen:

- ... wurde für hirntot erklärt.
Eine Todeserklärung nimmt immer ein Richter im Amtsgericht vor, wenn kein Leichnam vorliegt, man jedoch sicher vom Tod des Menschen ausgehen muss (verschollen, z.B. nach einem Flugzeugabsturz über dem Meer).
Der Hirntod wird – wie sonst der normale Tod auch – immer festgestellt. Jeder hierfür kompetente Arzt kann den Hirntod überprüfen.
... wurde der Hirntod festgestellt.
- ... wurde an die Herz-Lungen-Maschine angeschlossen.
Hirntoten schlägt das Herz, andernfalls wären es ganz normale Tote. Herz-Lungen-Maschinen werden bei großen Herzoperationen verwendet. Auf Intensivstationen befinden sich nur Geräte für die künstliche Beatmung. Dies genügt an Großgeräten, um den Blutkreislauf von Hirntoten aufrecht zu erhalten.
... wurde an die künstliche Beatmung angeschlossen.
- ... wurde künstlich am Leben gehalten.
Nur Lebende kann man künstlich am Leben erhalten. Tote bleiben tot, auch Hirntote. Bei ihnen wird nur der Blutkreislauf künstlich aufrecht erhalten.
... wurde künstlich der Blutkreislauf aufrecht erhalten.
- ... ließ man sterben.
Insbesondere bei Berichten über schwangere Hirntote findet sich diese Formulierung. Tote kann man nicht sterben lassen. Nur Lebende kann man sterben lassen.
... beendete man die intensivmedizinische Behandlung.
- der hirntote Patient
Es gibt nur lebende oder sterbende Patienten, aber keine toten Patienten, auch keine hirntoten Patienten.
der Hirntote.
- der Hirnverletzte / der Hirngeschädigte
Hirntod ist nicht nur eine Verletzung oder Schädigung des Gehirns, sondern ein „Totalschaden“ des Gehirns. Da ist nichts mehr zu heilen.
der Hirntote
- der chronische / irreversible Hirntod
Tod ist immer irreversibel, andernfalls ist es kein Tod. Gleiches gilt auch für Hirntod.
der Hirntod

Weitere Beispiele befinden sich unter: **korrekte Sprache**

3.4 Lebende Hirntote

Das wohl größte Missverständnis von Hirntod sind **lebende Hirntote**, d.h. Menschen, die hirntot gewesen, jedoch wieder in Leben zurückgekommen sein sollen.

Lebende Hirntote im Internet

Die im Internet am häufigsten genannten **lebende Hirntote** sind: **Terri Schiavo** (1990, Koma), **Rae Kupferschmidt** (2008, Koma), **Kate Allat** (2011, Locked-in-Syndrom), **Gloria Cruz** (2011, Koma), **Carina Melchior** (2011, Koma) und **Jimi Fritze** (2013, Koma). An keinem von ihnen wurde eine HTD mit dem Ergebnis „Hirntod“ durchgeführt. Warum sie im Internet als Menschen genannt sind, die aus dem Hirntod wieder ins Leben zurückgekehrt sind, ist nicht nachvollziehbar.

Pam Reynolds

Pam Reynolds hatte ein Aneurysma im Kopf. Da es eine sehr schwierige Operation war, wurde Pam Reynolds an eine Herz-Lungen-Maschine angeschlossen, ihre Körpertemperatur auf 15,5°C abgesenkt und das Gehirn von Blut entleert. Damit wurde ihr Gehirn nicht mehr durchblutet und sie hatte über die für die HTD geforderten 30 Minuten keine Hirnströme. Damit hätte sie alle Kriterien für Hirntod erfüllt, bis auf ein Kriterium.

Dieser Zustand muss irreversibel sein. Das übersehen viele Menschen, die Pam Reynolds als hirntot beschreiben. - An Pam Reynolds wurde mit dem Gehirn das gemacht, was seit Jahrzehnten mit dem Herzen gemacht wird. Es wird angehalten. Mit einem künstlichen Herzstillstand – und mag er auch Stunden dauern – ist kein Mensch tot. Die Herz-Lungen-Maschine erhält ihn während der Operation am Leben. Nach durchgeführter Operation wird das Herz wieder zum Schlagen angeregt. Niemandem würde einfallen, diesen Patienten während der Herz-Operation für tot zu halten. Es ist ein künstlicher Herzstillstand, der bewusst herbeigeführt wurde und der wieder aufgehoben wird.

An Pam Reynolds ist im Grunde nichts anderes erfolgt: Diese im Jahre 1991 erstmalige Operationstechnik war es, die Pam Reynolds so berühmt machte. Ihr ganzer Körper wurde so präpariert, dass sie diese schwierige Operation schadlos überstehen konnte. Hernach wurde ihr Gehirn wieder durchblutet und ihr Herz wieder zum Schlagen angeregt. Damit stellten sich auch wieder Gehirnströme ein. Alles war gut. Der Zustand war reversibel. Hirntod jedoch ist irreversibel. Dies vergessen die Personen, die über Pam Reynolds als Hirntote schreiben.

Lebende Hirntote in Büchern

Daneben gibt es noch einige Bücher, meist Autobiographien, die vorgeben, von ehemaligen Hirntoten geschrieben worden zu sein. Es ist unklar, wie es zu diesem Missverständnis kam. War es ein Übersetzungsfehler (sachliche Unkenntnis des Übersetzers?), Sensationslust und damit Gewinnsucht des Übersetzers oder des Verlages? Faktum ist, diese AutorInnen sind in der deutschen Fassung als Hirntote beschrieben:

Name	Jahr	Titel	Zustand
Julia Tavalaro	1966	Bis auf den Grund des Ozeans	Locked-in-Syndrom
Martin Pistorius		Als ich unsichtbar war	Locked-in-Syndrom
Kate Allat	2011	So nah bei dir und doch so fern	Locked-in-Syndrom
Angèle Lieby	2014	Eine Träne hat mich gerettet	Bickerstaff-Syndrom

Tab. 9: **Lebende Hirntote** in Büchern

Locked-in-Syndrom bezeichnet einen Zustand, in dem ein Mensch zwar bei Bewusstsein und daher ein normales EEG besitzt, jedoch körperlich fast vollständig gelähmt ist. Er ist unfähig, sich sprachlich oder durch Bewegungen verständlich zu machen, doch das EEG zeigt klar und deutlich, dass hier kein Hirntod vorliegt.

Das **Bickerstaff-Syndrom** (Basilaris-Migräne) ist eine sehr seltene Migräneform und kann zu Symptomen führen, die dem Hirntod ähneln, aber kein Hirntod sind.

Echte Fehldiagnosen

Es gibt weltweit leider einige Fehldiagnosen der HTD, d.h. es wurde Hirntod festgestellt, wo kein Hirntod vorlag. Zu diesen gehören **John Forster** (2007, USA), **Zach Dunlap** (2008, USA), **Colleen S. Burns** (2009, USA, hatte für die Klinik noch ein juristisches Nachspiel), **Marina Hartmann** (2012 Spanien), **Stephen Thorpe** (2012, Großbritannien) und **Suzanne Chin** (2013 Honkong). In Deutschland ist bei HTD keine Fehldiagnose vorgekommen.

Die meisten dieser Fehldiagnosen sind zurückzuführen auf unkorrekt durchgeführte HTD und nicht so strenge Richtlinien der **HTD** wie in Deutschland.

Fazit

Für den Hirntod gilt, was auch für den Tod gilt:

Aus dem Tod gibt es kein Zurück,
auch nicht aus dem Hirntod.

3.5 10 Fakten zum Hirntod

Da es so viele Halb- und Unwahrheiten über den Hirntod gibt, wurden im Jahr 2017 diese **10 Fakten zum Hirntod** verfasst:

1. *Der Hirntod sei 1968 erfunden worden, um die für eine Organtransplantation benötigten Organe zu bekommen.*
Die Feststellung des Hirntodes wurde 1960 erstmals zur Beendigung einer sinnlos gewordenen Therapie dokumentiert.
2. *Die Hirntoddiagnostik würde nur durchgeführt, um die Organe entnehmen zu können.*
Die Hirntoddiagnostik dient zur Klärung eines unklaren medizinischen Zustandes. Meist wird nach Feststellung des Hirntodes die Behandlung beendet.
3. *Die Hirntoddiagnostik sei eine höchst unsichere Diagnostik.*
Der Hirntod gilt als die sicherste Diagnostik der Medizin.
4. *Hirntote könnten noch etwas empfinden.*
Hirntoten ist jede Fähigkeit der Wahrnehmung erloschen. Sie können daher nichts empfinden.
5. *Hirntote würden noch Schmerzen empfinden.*
Hirntote können keine Schmerzen empfinden.
6. *Hirntote seien wieder ins Leben zurückgekommen.*
Kein Hirntoter kam jemals wieder ins Leben zurück.
7. *Bei richtiger Behandlung könnten Hirntote wieder völlig gesund werden.*
Kein Hirntoter wurde wieder völlig gesund. Allen blieb nach Wochen oder Monaten das Herz stehen.
8. *Hirntote hätten nach Beendigung der künstlichen Beatmung noch bis zu 14 Jahren gelebt.*
Alle Hirntoten benötigen dauerhaft künstliche Beatmung.
9. *Es gibt zahlreiche Formen von Hirntod.*
In Deutschland, Österreich und der Schweiz ist mit dem Gesamthirntod der Hirntod am umfassendsten definiert.
10. *Es würden vor allem Motorradfahrer den Hirntod sterben.*
Über die Hälfte der Organspender starben durch eine Gehirnblutung den Hirntod.

Sie sind das kleine Einmaleins zum Hirntod. Dies sind Fakten, keine Ansichtssachen. Daher lässt sich darüber nicht diskutieren. Dies sollte zum Allgemeinwissen gehören. Daher sind sie auch hier genannt.

4 Fazit

Ob Hirntote für einen selbst Lebende, Sterbende oder Tote sind, muss jede(r) für sich beantworten. Von der Antwort dieser Frage hängt die Entscheidung ab, ob man sich im Falle seines Hirntodes als Organspender zur Verfügung stellt. Daher ist die Frage, ob man Hirntote als Lebende, Sterbende oder Tote betrachtet, sehr bedeutsam. Um eine Beantwortung dieser Frage sollte man sich daher nicht drücken.

Nach Sichtung aller Fakten, insbesondere der medizinischen, steht für den Zustand Hirntod folgendes fest. Hirntoten

- können nichts wahrnehmen, auch keinen noch so großen Schmerzreiz.
- ist ihr Bewusstsein erloschen. Sie können nie wieder denken, planen, ...
- ist ihre gesamte Erinnerung, Wissen und Können völlig ausgelöscht.
- besitzen noch nicht einmal lebenswichtige und gesundheitsschützende Reflexe.

Dieser Zustand ist dauerhaft. Eine Besserung ist unmöglich. Alle Hirntote verbleiben bei fortgesetzter intensivmedizinischer Behandlung bis zum Herzstillstand, der wegen der gestörten bis ausgefallenen Homöostase nach Tagen, Wochen und manchmal nach Monaten unabwendbar eintritt, in diesem Zustand. Daher sind für Medizin und Justiz Hirntote Tote und keine Krankenkasse zahlt ab Feststellung des Hirntodes ohne anstehende Geburt oder Organentnahme die Weiterbehandlung.

Der Hirntod ist ein unnatürlicher Zustand, den uns die künstliche Beatmung, die vielen Menschen das Leben gerettet hat, beschert. Daher tun wir uns schwer, zu beschreiben, was vor uns liegt, wenn wir einen Hirntoten vor uns haben. Hilfreich ist es sicherlich, uns bewusst zu machen, was Hirntoten fehlt – und zwar für immer fehlt.

Beim Blick auf das, was Hirntote noch können, sind alle diese Fähigkeiten der Supravitalität und damit dem intermediären Leben zuzuschreiben. Ja, dank dem vollen Einsatz der Intensivmedizin lebt der Körper von Hirntoten auf der Ebene von Organen und Körperzellen. Der Mensch mit seiner Geschichte (Erlebnissen), seinem Wissen und seinen Fähigkeiten, ist mit dem Hirntod gestorben, weil die Gehirnzellen als dafür zuständige „Datenträger“ abgestorben sind. Daher schläft der Mensch im Hirntod nicht, er ist tot.

Eine unter rein medizinischen Gesichtspunkten getroffene Antwort, was Hirntote sind, könnte wie folgt lauten:

Hirntote sind Tote
mit dem größtmöglichen Anteil
an intermediären Lebens.

5 Infos zum Buch

Es wird daher notwendig sein, Vorurteile und Missverständnisse zu beseitigen, Misstrauen und Ängste zu zerstreuen, um sie durch Gewissheiten und Garantien zu ersetzen und in allen ein zunehmend sich weiter ausbreitendes Bewusstsein des großen Geschenks des Lebens zuzulassen.

Mit diesen Worten beendete Papst Benedikt XVI. seine Rede am 07.11.2008 an die Teilnehmer des internationalen Kongresses zum Thema "Ein Geschenk für das Leben. Überlegungen zur Organspende".

Möge dieses Buch ein Beitrag dazu sein, Vorurteile und Missverständnisse über den Hirntod zu beseitigen, Misstrauen und Ängste zu zerstreuen, um sie durch Gewissheiten und Garantien zu ersetzen.

Damit dies auf möglichst breiter Basis geschieht, wird dieses Buch als PDF-Datei zur freien Verbreitung kostenlos ins Internet gestellt. Es soll in den modernen Medien frei kopiert und verteilt werden. - Weitere kostenlose Bücher von mir sind:

- Der Ausweis. Wenn das Unvorstellbare Wirklichkeit wird. (Roman, 2016)
- JA. Mein Bekenntnis zur Organspende. (2016)

Wer dieses Buch jedoch gedruckt haben möchte, der wende sich bitte an

kontakt@organspende-wiki.de

und nenne mir die gewünschte Stückzahl (nur ab 25 Bücher!) und seine Postanschrift.

Als Preise gelten – jeweils zuzüglich Porto:

Staffelung	Stückpreis
25 bis 49 Exemplare	3,00 Euro
50 bis 99 Exemplare	2,85 Euro
100 bis 199 Exemplare	2,65 Euro
ab 200 Exemplare	2,50 Euro

Damit ist dieses Buch für Gruppen, Vereine, aber auch Firmen und Behörden ein preiswertes wie auch sinnvolles Buch, das sich auch als Geschenk eignet.

1. Auflage

Regensburg 2017